

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO E MODIFICAÇÕES

Matriz 0027

início em 2026/2

REFERÊNCIA PRINCIPAL

Resolução COGEP/UTFPR nº 797/2026 | PPC SEI nº 5736005 | Processo SEI nº 23064.053169/2022-37

HISTÓRICO DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS E MODIFICAÇÕES

Matriz 0027 - início 2026/2

Ao longo do tempo, o curso teve cinco matrizes cadastradas no sistema acadêmico. Algumas nasceram de um novo PPC; outras, de alterações de um projeto anterior. Esta página mostra a sequência geral. A página seguinte detalha o projeto e as modificações deste volume.

Matriz 0002 2010-2011	Criação do curso e primeira modificação Projeto de abertura aprovado em 2010. O curso iniciou as atividades em 2011/1 e teve sua primeira modificação curricular aprovada em 2011.
Matriz 0004 2012-2026	Ajuste de 2012, PPC de 2014 e alterações posteriores O ajuste curricular foi aprovado em 2012. O PPC integral foi aprovado em 2014. Depois vieram alterações de 2015 a 2025 e, em 2026, um Adendo de Estágio ainda em tramitação.
Matriz 0016 2022-2023	Novo PPC aprovado em 2022 O PPC SEI nº 3194439 foi aprovado pela Resolução nº 238/2022, com efeitos em 2023/1. A alteração de 2023 que formou a Matriz 0020 é tratada no volume seguinte.
Matriz 0020 2023-2025	Alteração de 2023 e nova modificação em 2025 A alteração aprovada pela Resolução nº 432/2023 formou a Matriz 0020. Em 2025, a Resolução nº 650/2025 incluiu Indústria 4.0 e Introdução à Astronomia.
Matriz 0027 2023-2026	Reformulação e PPC aprovado em 2026 A reformulação começou em 2023 e terminou no PPC SEI nº 5736005, aprovado pela Resolução nº 797/2026, com efeitos em 2026/2.

HISTÓRICO DETALHADO DO PROJETO E DE SUAS MODIFICAÇÕES

Matriz 0027

15/12/2023 a 2024

Início da reformulação

Começa a reformulação do PPC, com elaboração e análise de novas versões.

2025

Continuidade da reformulação

O trabalho continua e as versões do novo projeto são consolidadas.

2026

PPC definitivo - SEI nº 5736005

A versão definitiva do Projeto Pedagógico do Curso é concluída.

09/06/2026

Aprovação do novo PPC

A Resolução COGEP/UTFPR nº 797/2026 aprova o PPC SEI nº 5736005.

2026/2

Início dos efeitos da nova matriz

A Resolução nº 797/2026 determina a vigência a partir do segundo período letivo de 2026.

Estado ativo verificado em 13/08/2026

Modificações posteriores aprovadas

Não foi localizada modificação posterior já aprovada do PPC SEI nº 5736005.

SUMÁRIO

Matriz 0027 - início 2026/2

Este volume público reúne o PPC aprovado e os documentos finais de aprovação e implementação.

1. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

PPC integral aprovado - documento SEI nº 5736005.
PDF p. 5

2. APROVAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

Resolução COGEP/UTFPR nº 797/2026 - aprovação do PPC.
PDF p. 219

Despacho SEI nº 5764066 - encaminhamento para implementação.
PDF p. 221

3. MODIFICAÇÕES POSTERIORES DO PROJETO

Não foi localizada, no estado ativo verificado em 13/08/2026, modificação posterior já aprovada do PPC SEI nº 5736005.

NOTA DE LEITURA

O PPC integral mantém seu próprio sumário interno. Este sumário externo serve apenas para navegar no volume público.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica





UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
CAMPUS GUARAPUAVA

Campus	Guarapuava
Nome do Curso	Engenharia Mecânica
Coordenação/Departamento	COEME-GP
Titulação conferida ao Estudante	Bacharel em Engenharia Mecânica
Contato 1	
Nome	Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD-GP)
e-mail	dirgrad-gp@utfpr.edu.br
Telefone UTFPR	(42) 3035 8079
Contato 2	
Nome	Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica (COEME-GP)
e-mail	coeme-gp@utfpr.edu.br
Telefone UTFPR	(42) 3035 8079
Data: 28/04/2026	



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
CAMPUS GUARAPUAVA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

GUARAPUAVA

2026



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
CAMPUS GUARAPUAVA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Projeto Pedagógico de Curso apresentado ao Conselho de Graduação e Educação Profissional — COGEP da UTFPR, com aprovação a ser formalizada por Resolução COGEP específica.

GUARAPUAVA

2026

Reitor da UTFPR
Everton Ricardi Lozano

Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional
José Augusto Fabri

Diretor-Geral do campus Guarapuava
Marcelo Henrique Granza

Diretor de Graduação e Educação Profissional do campus Guarapuava
Ricardo Vinícius Bubna Biscaia

Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica
Denise Alves Ramalho

Docentes Organizadores
Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Mecânica

Denise Alves Ramalho (Presidente)

Aldo Przybysz

Ana Lucia Ferreira

Carla Dantas da Silva

Carlos Bernardo Gouvea Pereira

David Lira Nunez

Marcos Gonçalves Junior

Michel Teston Semensato

Sérgio Dalmas

Sílvia do Nascimento Rosa

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos 13 campi da UTFPR no Paraná	15
Figura 2 – Localização da mesorregião Centro-Sul e do município de Guarapuava no estado do Paraná	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – As diferentes denominações da UTFPR ao longo de sua existência	15
Quadro 2 – Dados gerais do curso de Engenharia Mecânica	40
Quadro 3 – Áreas de conhecimento da matriz curricular.....	49
Quadro 4 – Distribuição das unidades curriculares até o 3º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita	132
Quadro 5 – Distribuição das unidades curriculares até o 4º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita	134
Quadro 6 – Distribuição das unidades curriculares até o 5º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita	136
Quadro 7 – Distribuição das unidades curriculares até o 6º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita	138
Quadro 8 – Distribuição das unidades curriculares até o 7º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita	140
Quadro 9 – Distribuição das unidades curriculares até o 8º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita	141
Quadro 10 – Alguns projetos extensionistas existentes no curso de Engenharia Mecânica	166
Quadro 11 – Composição do Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica.....	174
Quadro 12 – Composição do NDE do curso de Engenharia Mecânica	176
Quadro 13 – Corpo docente com registro no curso de Engenharia Mecânica	178

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das unidades curriculares do 1º período	54
Tabela 2 – Distribuição das unidades curriculares do 2º período	58
Tabela 3 – Distribuição das unidades curriculares do 3º período	62
Tabela 4 – Distribuição das unidades curriculares do 4º período	66
Tabela 5 – Distribuição das unidades curriculares do 5º período	70
Tabela 6 – Distribuição das unidades curriculares do 6º período	75
Tabela 7 – Distribuição das unidades curriculares do 7º período	80
Tabela 8 – Distribuição das unidades curriculares do 8º período	84
Tabela 9 – Distribuição das unidades curriculares do 9º período	89
Tabela 10 – Distribuição das unidades curriculares optativas da área de Humanidades	94
Tabela 11 – Distribuição das unidades curriculares optativas da área de formação básica e científica	101
Tabela 12 – Distribuição das unidades curriculares optativas da área de formação profissional	105
Tabela 13 – Distribuição das unidades e componentes curriculares por área.....	126
Tabela 14 – Síntese da distribuição da carga horária do curso de Engenharia Mecânica – campus Guarapuava	128
Tabela 15 – Síntese da distribuição da carga horária das unidades e componentes curriculares	148
Tabela 16 – Distribuição da carga horária do ciclo de humanidades do Curso de Engenharia Mecânica	168
Tabela 17 – Distribuição percentual da titulação dos docentes do curso de Engenharia Mecânica	178
Tabela 18 – Dados do quadro de servidores técnico-administrativos com atuação no apoio ao desenvolvimento das atividades acadêmicas	205

SUMÁRIO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	13
1.1. HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ.....	13
1.2. HISTÓRICO DO CAMPUS GUARAPUAVA	14
2. VALORES E PRINCÍPIOS INSTITUCIONAIS.....	17
2.1. VALORES/PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA GRADUAÇÃO	18
2.1.1. VALORES UTFPR: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO; EXCELÊNCIA	18
2.1.2. VALORES UTFPR: ÉTICA E SUSTENTABILIDADE	19
2.1.3. VALORES UTFPR: TECNOLOGIA E HUMANISMO	20
2.1.4. VALORES UTFPR: DESENVOLVIMENTO HUMANO.....	20
2.1.5. VALORES UTFPR: INTERAÇÃO COM O ENTORNO.....	21
2.1.6. VALORES UTFPR: DIVERSIDADE E INCLUSÃO	23
2.1.7. VALORES UTFPR: DEMOCRACIA E TRANSPARÊNCIA.....	23
3. POLÍTICAS DE ENSINO	24
3.1. ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA E INTERDISCIPLINARIDADE.....	25
3.2. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.....	27
3.3. FLEXIBILIDADE CURRICULAR	28
3.4. MOBILIDADE ACADÊMICA E INTERNACIONALIZAÇÃO	29
3.5. ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO	30
3.6. ARTICULAÇÃO COM A EXTENSÃO.....	32
3.7. JUSTIFICATIVA PARA ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	33
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	35
4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL.....	35
4.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO.....	39
4.3. QUADRO DE DADOS GERAIS DO CURSO	40
4.4. FORMA DE INGRESSO E VAGAS	40

4.5. OBJETIVOS DO CURSO	42
4.6. PERFIL DO EGRESSO	42
4.7. DIPLOMA, TÍTULO PROFISSIONAL E ATUAÇÃO PROFISSIONAL	44
5. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	46
5.1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	47
5.2. MATRIZ CURRICULAR	51
5.3. CONTEÚDOS CURRICULARES	52
5.3.1. UNIDADES CURRICULARES DO 1º PERÍODO.....	54
5.3.2. UNIDADES CURRICULARES DO 2º PERÍODO.....	58
5.3.3. UNIDADES CURRICULARES DO 3º PERÍODO.....	62
5.3.4. UNIDADES CURRICULARES DO 4º PERÍODO.....	66
5.3.5. UNIDADES CURRICULARES DO 5º PERÍODO.....	70
5.3.6. UNIDADES CURRICULARES DO 6º PERÍODO.....	75
5.3.7. UNIDADES CURRICULARES DO 7º PERÍODO.....	80
5.3.8. UNIDADES CURRICULARES DO 8º PERÍODO.....	84
5.3.9. UNIDADES CURRICULARES DO 9º PERÍODO.....	89
5.3.10. UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DA ÁREA DE HUMANIDADES.....	94
5.3.11. UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DA ÁREA DE FORMAÇÃO BÁSICA E CIENTÍFICA	101
5.3.12. UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DA ÁREA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	105
5.3.13. REPRESENTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES E COMPONENTES CURRICULARES POR ÁREA DE CONHECIMENTO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA.	126
5.3.14. A DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA	128
5.4. MATRIZ POR COMPETÊNCIAS	129
5.5. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	143
5.6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	145
5.7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	146
5.8. QUADRO SÍNTESE DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO.....	147
5.9. PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	149
5.9.1. METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM	149
5.9.2. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	150
5.9.3. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO	151

6. ARTICULAÇÃO COM OS VALORES, PRINCÍPIOS E POLÍTICAS DE ENSINO DA UTFPR	154
6.1. DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA	155
6.2. DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS	157
6.3. DESENVOLVIMENTO DA FLEXIBILIDADE CURRICULAR	158
6.4. DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE ACADÊMICA	159
6.5. DESENVOLVIMENTO DA INTERNACIONALIZAÇÃO	160
6.6. DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO	161
6.7. DESENVOLVIMENTO DA EXTENSÃO	163
6.7.1. UNIDADES CURRICULARES EXTENSIONISTAS E ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	164
6.8. FORMAÇÃO HUMANÍSTICA	167
7. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO	169
7.1. COORDENAÇÃO DO CURSO	170
7.2. COLEGIADO DO CURSO	172
7.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	174
7.4. CORPO DOCENTE.....	176
8. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....	179
8.1. COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)	181
8.2. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE AVALIAÇÃO (INTERNA)	181
8.2.1. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS SERVIDORES DA UTFPR (DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS)	182
8.2.2. PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL E DE SATISFAÇÃO DA COMUNIDADE EXTERNA	183
8.3. AVALIAÇÃO EXTERNA	183
8.4. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO	184
9. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE	186
10. ESTRUTURA DE APOIO	188
10.1. ATIVIDADES DE TUTORIA.....	188
10.2. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	189

10.3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO PRESENCIAL	189
10.4. MATERIAL DIDÁTICO	191
10.5. INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO.....	191
10.6. INSTALAÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS	193
10.7. ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES.....	194
10.8. ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO	195
10.9. SALAS DE AULA.....	195
10.10. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	195
10.11. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA	197
10.12. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	197
10.13. OUTROS AMBIENTES EDUCACIONAIS.....	200
10.14. BIBLIOTECA.....	200
10.15. BLOCO ADMINISTRATIVO	202
10.16. ESTACIONAMENTO.....	203
10.17. QUADRA POLIESPORTIVA E ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA.....	203
 <u>11. PREVISÃO DO QUADRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO</u>	 <u>204</u>
 <u>12. REFERÊNCIAS</u>	 <u>208</u>

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Nesta seção serão abordadas brevemente a história da universidade, desde a concepção original, como escola de aprendizes e artífices, até a transformação em universidade tecnológica federal e, também, sobre o campus Guarapuava.

1.1. HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

A história da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) teve início no século passado, com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices em várias capitais do país, pelo então presidente Nilo Peçanha, em 23 de setembro de 1909. No Paraná, a escola foi inaugurada em 16 de janeiro de 1910, em um prédio localizado na Praça Carlos Gomes. O ensino era destinado a garotos de camadas menos favorecidas da sociedade, chamados de “desprovidos da sorte”. Pela manhã, esses meninos recebiam conhecimentos elementares, correspondentes ao ensino primário, e, à tarde, aprendiam ofícios nas áreas de alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria.

Inicialmente, havia 45 discentes matriculados na escola, que, logo em seguida, instalou seções de Pintura Decorativa e Escultura Ornamental. Aos poucos, a escola cresceu e o número de discentes aumentou, fazendo com que fosse necessária uma sede maior. Assim, em 1936, a Instituição foi transferida para a Avenida Sete de Setembro com a Rua Desembargador Westphalen, onde permanece até hoje. O ensino tornou-se cada vez mais profissional até que, no ano seguinte, em 1937, a escola começou a ministrar o ensino de 1º grau, passando a ser denominada Liceu Industrial do Paraná.

Cinco anos depois, em 1942, ocorreu a organização do ensino industrial em todo o país. A partir disso, o ensino passou a ser ministrado em dois ciclos: no primeiro, havia o ensino industrial básico, o de mestria e o artesanal; no segundo, o técnico e o pedagógico. Com a reforma, foi instituída a rede federal de instituições de ensino industrial, e o Liceu passou a chamar-se Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, tiveram início os primeiros cursos técnicos: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores.

Em 1959, o ensino técnico no Brasil, antes dividido em ramos diferentes, foi unificado pela legislação em vigor. Com isso, a escola ganhou maior autonomia e passou a chamar-se Escola Técnica Federal do Paraná. Posteriormente, em 1974, foram implantados os primeiros cursos de curta duração de Engenharia de Operação, nas áreas de Construção Civil e Elétrica. Quatro anos depois, em 1978, a Instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), passando a ministrar cursos de graduação plena.

A partir da implantação dos cursos superiores, teve início o processo de “maioridade” da Instituição, que avançaria, nas décadas de 1980 e 1990, com a criação dos Programas de Pós-Graduação. Em 1990, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico fez com que o CEFET-PR se expandisse para o interior do Paraná, onde implantou unidades. Mais tarde, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, e com as regulamentações educacionais posteriores, a Instituição, tradicional na oferta desses cursos, decidiu implantar o Ensino Médio e cursos de Tecnologia.

Em 1998, em virtude das legislações complementares à LDB, a diretoria do então CEFET-PR tomou uma decisão ainda mais ousada: criou um projeto de transformação da Instituição em Universidade Tecnológica. Após sete anos de preparo e com o aval do governo federal, o projeto tornou-se lei em 7 de outubro de 2005. O CEFET-PR, então, passou a ser a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) (BRASIL, 2005), a primeira universidade tecnológica especializada do Brasil.

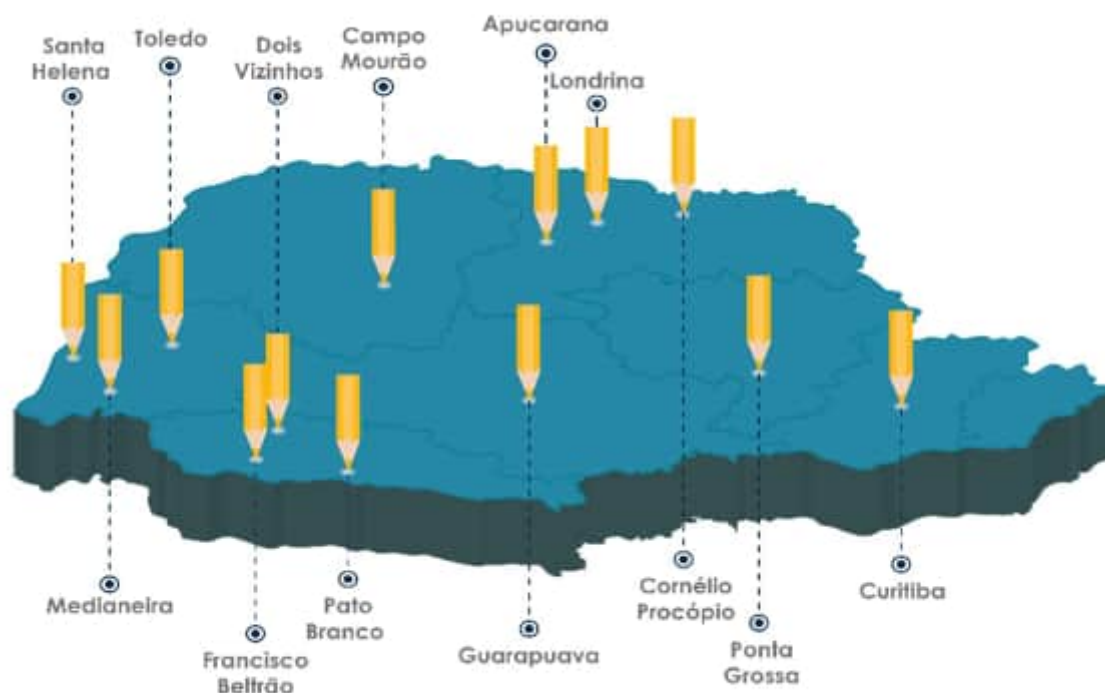
Atualmente, a Universidade Tecnológica conta com 13 campi, conforme Figura 1, distribuídos nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo. No Quadro 1, estão apresentadas, de forma resumida, as diferentes denominações que a instituição teve ao longo do tempo.

1.2. HISTÓRICO DO CAMPUS GUARAPUAVA

A formalização do início das atividades do campus Guarapuava da UTFPR ocorreu com a publicação da Portaria nº 1.127 no Diário Oficial da União (DOU), em 8 de setembro de 2010. Em janeiro de 2011, por meio do Sistema de Seleção

Unificada (SISU), os primeiros candidatos fizeram suas matrículas para os dois primeiros cursos ofertados no campus: Engenharia Mecânica e Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet. No dia 28 de fevereiro de 2011, começaram as aulas no campus Guarapuava, com 84 discentes.

Figura 1 – Localização dos 13 campi da UTFPR no Paraná



Fonte: Template institucional para Projetos Pedagógicos de Curso da UTFPR.

Quadro 1 – As diferentes denominações da UTFPR ao longo de sua existência

1909	Escola de Aprendizes Artífices do Paraná
1937	Liceu Industrial do Paraná
1942	Escola Técnica de Curitiba
1959	Escola Técnica Federal do Paraná
1978	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR)
2005	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Fonte: Adaptado de UTFPR, PPI 2019, e UTFPR, PDI 2023–2027.

Em fevereiro de 2014, as atividades didático-administrativas do campus Guarapuava da UTFPR começaram a ser desenvolvidas em sua sede própria,

contando com uma infraestrutura disponível totalizando 21.000 m². Nesse mesmo ano, dobrou o número de cursos ofertados; passou-se a ofertar o Curso de Graduação em Engenharia Civil e o Curso Superior de Tecnologia em Manutenção Industrial, com o início das aulas no primeiro semestre do corrente ano.

Em 2019 foi aberta a primeira turma de especialização lato sensu em Engenharia de Manutenção. Foram também abertas especializações lato sensu de Engenharia em Biotecnologia e MBA em Engenharia de Manutenção 4.0, com início das aulas em 2022.

Atualmente, o campus conta com mais de mil discentes distribuídos em seus quatro cursos de graduação.

2. VALORES E PRINCÍPIOS INSTITUCIONAIS

Conforme definido no PDI 2023–2027 da UTFPR, aprovado pela Resolução COUNI nº 94, de 16 de dezembro de 2022, a Universidade apresenta os valores e princípios institucionais descritos a seguir.

MISSÃO: Desenvolver a educação tecnológica de excelência, construir e compartilhar o conhecimento voltado à solução dos reais desafios da sociedade.

VISÃO: Ser uma universidade reconhecida internacionalmente pela importância de sua atuação em prol do desenvolvimento regional e nacional sustentável.

VALORES FUNDAMENTAIS:

Ética: contar com estudantes e servidores eticamente responsáveis, inseridos em um contexto de busca do conhecimento e de dedicação à verdade científica e à imparcialidade.

Tecnologia e Humanismo: considerar a tecnologia como algo inerente à sociedade e reconhecer que os aspectos humanos são parte integrante do problema e da solução de todo desenvolvimento tecnológico.

Desenvolvimento Humano: formar o cidadão crítico, ético e autônomo.

Interação com o Entorno: desenvolver a missão institucional de modo responsável, solidário e cooperativo com a sociedade, governos e organizações.

Empreendedorismo e Inovação: efetuar a mudança por meio de atitude empreendedora.

Excelência: promover a melhoria contínua das atividades acadêmicas, de gestão e da relação com a sociedade.

Sustentabilidade: assegurar que todas as ações se observem sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais e econômicas.

Diversidade e Inclusão: promover a educação tecnológica, respeitando e valorizando a diversidade e o potencial de todas as pessoas.

Democracia e Transparência: valorizar a participação democrática e a transparência em todas as instâncias da UTFPR, com compromissos voltados ao fortalecimento dos processos de participação das comunidades universitária e externa na concepção, decisão, implementação e avaliação das ações da Universidade.

2.1. VALORES/PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA GRADUAÇÃO

A partir da sua missão e visão, a UTFPR estabeleceu, no PDI 2023–2027, nove valores fundamentais para a constituição dos princípios e da identidade das graduações: ética, tecnologia e humanismo, desenvolvimento humano, interação com o entorno, empreendedorismo e inovação, excelência, sustentabilidade, diversidade e inclusão, e democracia e transparência.

Os cursos de graduação da UTFPR são ofertados com ênfase na vivência dos discentes com os problemas reais da sociedade, em especial, aqueles relacionados ao desenvolvimento socioeconômico local, regional e global, ao desenvolvimento e aplicação da tecnologia, à educação e busca de alternativas inovadoras para a resolução de problemas sociais e técnicos (Resolução COGEP/UTFPR nº 142/2022, Art. 3º).

Para a UTFPR, a formação de seus egressos passa pela sua capacidade de oferecer currículos flexíveis, de articular-se com a sociedade, de estimular a mobilidade acadêmica e os itinerários formativos, de formar para a sustentabilidade, a interdisciplinaridade e o empreendedorismo, de inovar nos processos didático-pedagógicos e de buscar ativamente a internacionalização (PDI 2023–2027, seção 4.2). A inserção efetiva desses princípios orientadores na dinâmica interna dos cursos de graduação, de torná-los efetivos em sala de aula, nos estudos, na produção científica, no planejamento, na formação continuada, ou seja, em todos os espaços em que atua, é responsabilidade de todos seus atores, e como isso se dará se consolida ao longo deste PPC.

2.1.1. Valores UTFPR: Empreendedorismo e Inovação; Excelência

A presença desses valores no PPC reporta-se ao PDI 2023–2027 e refere-se à formação de profissionais capazes de propor mudanças por meio de atitude empreendedora, inovação tecnológica, melhoria contínua das atividades acadêmicas e compromisso com a qualidade da relação entre universidade, sociedade e mundo do trabalho.

Nesse sentido, as atividades de formação envolvem permanentemente a reflexão sobre a inovação curricular, metodológica e didático-pedagógica, bem como o entendimento da tecnologia como conjunto de conhecimentos que conduz à

inovação e contribui para o desenvolvimento científico, econômico e social. Essas atividades promovem discussões sobre o papel de docentes, discentes e servidores na construção de uma política institucional de inovação.

Visando assegurar o desenvolvimento das competências dos profissionais em formação, o PPC adota organização curricular focada em competências, articulada à inovação nos processos de ensino e aprendizagem.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) atua na melhoria contínua do curso, contribuindo para a inovação dos processos de ensino e aprendizagem com qualidade e excelência.

As Semanas de Planejamento, realizadas no início dos semestres letivos, são ações de prática comum no curso e na instituição, priorizando a capacitação dos docentes em processos de ensino e aprendizagem inovadores.

2.1.2. Valores UTFPR: Ética e Sustentabilidade

A ética, conforme os valores institucionais definidos no PDI 2023–2027, está vinculada à formação integral do cidadão, ao compromisso com a verdade científica, à responsabilidade profissional e à atuação socialmente responsável.

A aceitação e a valorização da diversidade, a cooperação e o respeito pelas diferenças são, assim, princípios norteadores de uma postura ética.

Associada à ética, a sustentabilidade é assegurada nas ações envolvendo as dimensões sociais, ambientais e econômicas. Como importante princípio, o entendimento de sustentabilidade envolve a manutenção do capital natural em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução, coadunado ao conceito ampliado e integrador de Leonardo Boff (2012), para quem o termo sustentabilidade diz respeito a toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, e tais condições devem servir de critério para avaliar o quanto temos progredido ou não rumo à sustentabilidade e devem igualmente servir de inspiração para realizar a sustentabilidade nos vários campos da atividade humana.

No curso de Engenharia Mecânica, esses valores são desenvolvidos por meio de unidades curriculares, projetos integradores, atividades de extensão, estágios, Trabalho de Conclusão de Curso e práticas laboratoriais que demandam

responsabilidade profissional, segurança, análise de impactos sociais, ambientais e econômicos e observância de normas técnicas e éticas da profissão.

2.1.3. Valores UTFPR: Tecnologia e Humanismo

O Curso de Engenharia Mecânica compreende a tecnologia como dimensão inseparável da vida social. Assim, a formação do engenheiro mecânico não se limita ao domínio de técnicas, máquinas, processos e sistemas, mas inclui a capacidade de avaliar impactos humanos, sociais, ambientais, econômicos e culturais das soluções de engenharia. Esse valor é desenvolvido em unidades curriculares de formação técnica e humanística, em projetos, atividades de extensão, estágios e Trabalho de Conclusão de Curso nos quais os discentes são orientados a articular conhecimento científico, responsabilidade profissional, compromisso social e respeito à dignidade humana.

2.1.4. Valores UTFPR: Desenvolvimento Humano

Invariavelmente, construir currículo e praticar formação universitária são atividades que se processam dentro de um contexto. Em uma instituição multicampi que pretende coordenar suas atividades em rede, a relação entre o local e o global é intimamente relacionada. Para tal, as possibilidades e determinantes no que tange ao desenvolvimento humano precisam ser sempre avaliadas.

No caso específico de uma cidade e região em desenvolvimento tardio, a UTFPR precisa alicerçar condições cada vez mais abrangentes para o acesso e permanência dos discentes, rompendo com o perfil de universidade operacional, que historicamente se responsabiliza pela organização social, sem interferir nas condições de mudança produtiva, seja por falta de condições técnicas ou por políticas de atuação. Isso, categoricamente, difere na UTFPR.

Enquanto universidade especializada, com processos que tendem à flexibilização e à atualização constantes, conectados ao contexto global e local, os cursos do campus Guarapuava precisam pensar a integralização de seus currículos em consonância com a ampliação da intervenção no avanço tecnológico local. A universidade tecnológica, pública e gratuita, menos suscetível ao barateamento de requisitos mínimos de formação, enfrenta processos de evasão relacionados, em parte, às dificuldades encontradas pelos discentes nas unidades curriculares do curso

e, em parte, às condições pessoais e financeiras que atingem parcela importante dos estudantes.

O discente, com suas fortalezas e fragilidades, a partir do momento que ingressa no campus torna-se uma responsabilidade compartilhada, entre ele e a instituição. Suas fragilidades de aprendizagem, outrora, externas, agora são internas e precisam ser trabalhadas para superação dentro do curso e campus. Visualizar um curso de graduação na sua completude, com expectativas claras quanto ao percurso formativo, facilita que o indivíduo em formação consiga também inteirar-se do processo e dimensionar sua perspectiva de egresso.

2.1.5. Valores UTFPR: Interação com o Entorno

A interação com o entorno diz respeito ao desenvolvimento da missão institucional de modo responsável, solidário e cooperativo com a sociedade, governos, organizações públicas e privadas e comunidades locais e regionais.

Na reconfiguração de um projeto de curso, é fundamental enxergá-lo como uma das vitrines indispensáveis da universidade para a comunidade que a circunda. O ensino de graduação é o principal instrumento de pertencimento que uma comunidade precisa experimentar para que posteriormente se consiga visualizar as demais possibilidades do contexto universitário. E isso não se processa apenas com o produto final do percurso, no caso o formado ou egresso.

Nesse sentido, fazer-se presente nas discussões sobre as perspectivas produtivas locais e regionais, bem como o realinhamento de atuação na comunidade via extensão e pesquisa aplicada, fomentam o entendimento cada vez mais presente de que o curso, mesmo com funcionamento em rede, que pressupõe homogeneidade de currículo, possui uma diferenciação virtuosa pela atuação indissociável no meio que está inserido, com demonstrações concretas de que fazer um curso superior é muito mais do que percorrer um simples itinerário de unidades curriculares, é apropriar-se e ressignificar o conhecimento para uma intervenção qualitativa na realidade.

A formação na graduação hoje precisa entregar, além de especialistas com conhecimento para realizar atividades eficazmente, egressos com competências diversas, com capacidade de resolver problemas e atentos às mudanças trazidas pelo

mundo das novas tecnologias, dos avanços científicos, das novas formas de produção e de consumo, com acesso a fontes ampliadas de informação, que vão além dos livros, e capazes de utilizar conhecimentos formais e informais.

O profissional com esse perfil tem o conhecimento, sabe como utilizá-lo e adota os recursos mais adequados nas diversas situações com as quais venha se deparar em sua profissão. Essa condição do sujeito é compreendida a partir do conceito de formação por “competências”. A competência acolhe saberes, atitudes e valores, abarcando o domínio do saber ser, o domínio cognitivo (saber formalizado) e o domínio comportamental (saber fazer), a competência consolida-se numa ação ou no conjunto de ações organicamente articuladas (Scallon, 2015).

No curso de Engenharia Mecânica, a interação com o entorno diz respeito a realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico. Essas ações iniciadas no âmbito universitário e do curso pressupõem desdobramentos em práticas no plano social, por meio da formação dos sujeitos atuantes como profissionais e cidadãos.

O curso de graduação em Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava pretende formar cidadãos e cidadãs aptos a exercer atividade profissional como engenheiros mecânicos, com capacidade de criar, inovar, gerenciar, empreender e atuar de forma ética, técnica e socialmente responsável.

A UTFPR possui forte vinculação com o mundo do trabalho. Isto decorre de uma consolidada política de interação Universidade-Empresa, que canaliza competências institucionais nas atividades de ensino e pesquisa tecnológica, e da interação com a comunidade. A Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC) e as Diretorias de Relações Empresariais e Comunitárias nos campi consolidam a relação entre a academia, o setor produtivo e a comunidade, como por exemplo: cursos de capacitação para empresas ou a comunidade e consultorias.

A interação com a comunidade ocorre por meio da pesquisa, da extensão, de programas de educação continuada, programas para dinamização da cultura e difusão do esporte e lazer; programas de desenvolvimento social e comunitário e pela transferência de conhecimento, sustentabilidade ambiental, apoio ao desenvolvimento

de habitats de inovação, entre outros, permitindo ao graduando exercitar e consolidar os conceitos de sustentabilidade e ética.

Projetos de extensão e de iniciação científica permitem a transferência do conhecimento acadêmico para a comunidade externa tendo como canais de divulgação a SAI (Semana Acadêmica Integrada), ASCOM (Assessoria de Comunicação), Empresa Júnior de Engenharia Mecânica (Actus) e o MEI-U (Metodologia de Ensino Inovador da UTFPR) e o SEI-SICITE (Seminário de Extensão & Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica).

Docentes e discentes atuantes em atividades de pesquisa são fortes candidatos a trazerem o “estado da arte” em suas áreas de conhecimento para discussões em espaços formais e não formais de ensino dos cursos de graduação.

2.1.6. Valores UTFPR: Diversidade e Inclusão

O curso compromete-se com a promoção de uma educação tecnológica que respeita e valoriza a diversidade e o potencial de todas as pessoas. Esse compromisso se expressa na articulação com políticas institucionais de acessibilidade, inclusão, permanência estudantil, direitos humanos, relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira, africana e indígena, respeito às diferenças e valorização de trajetórias formativas diversas, observando a Lei nº 13.146/2015 e o Decreto nº 7.611/2011, quando aplicáveis.

2.1.7. Valores UTFPR: Democracia e Transparência

A democracia e a transparência são desenvolvidas no curso por meio da atuação da Coordenação, do Colegiado do Curso, do NDE, da representação discente, dos processos de avaliação institucional e da publicização das informações acadêmicas. As decisões relativas ao acompanhamento e à melhoria do curso devem ser registradas, discutidas nas instâncias competentes e orientadas pelos princípios de participação, responsabilidade institucional e compromisso público.

3. POLÍTICAS DE ENSINO

Na estruturação de seu PDI 2023–2027 (Resolução COUNI nº 94, de 16 de dezembro de 2022), em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (Deliberação COUNI nº 14, de 28 de junho de 2019), a UTFPR estabeleceu como princípios norteadores para as políticas de seus cursos de graduação a mobilidade acadêmica, os itinerários formativos, a multi, inter e transdisciplinaridade, os currículos flexíveis, a inovação no processo didático-pedagógico, a internacionalização, a qualidade de vida, o compromisso socioambiental, o empreendedorismo e a formação voltada ao desenvolvimento regional e nacional sustentável.

Somado a isso, as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução COGEP/UTFPR nº 142, de 25 de fevereiro de 2022) organizam os Projetos Pedagógicos a partir de competências, da flexibilidade curricular — por meio de modularização, trilhas formativas, oferta compartilhada e mobilidade acadêmica —, da integração entre ensino, pesquisa e extensão, e da formação humanística, ampliando assim a proposição de cursos de caráter inovador e comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico local, regional e global (Art. 3º, Art. 8º e Art. 13 da Resolução COGEP/UTFPR nº 142/2022).

O avanço tecnológico, assim como a determinação clara de objetivos almejados do mundo atual, desafia a sociedade nas relações humanas nos aspectos de valores éticos, comportamentos e acontecimentos no âmbito pessoal e profissional. Dessa forma, a educação tecnológica não adota apenas o “saber-fazer” como princípio formativo, mas também atua como mediadora do “saber-ser”, contribuindo para a formação ética, social e profissional dos discentes.

O curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica propõe formar profissionais com sólida formação teórico-prática e humanística, capazes de integrar sistemas mecânicos nas áreas de projetos, mecânica dos sólidos, térmica, fenômenos de transporte, processos de fabricação, materiais e otimização de soluções de engenharia, considerando demandas dos setores público, privado e de economia mista.

Em suas atividades, o engenheiro mecânico cria, projeta, planeja e gerencia processos no âmbito científico e tecnológico. Para que o perfil profissional do egresso pretendido pelo Curso de Engenharia Mecânica seja obtido, a instituição, em conjunto

com o curso, proporá práticas pedagógicas para a condução do currículo, visando estabelecer as dimensões investigativa e interativa como princípios formativos e condição central da formação profissional e da relação teoria e realidade. As políticas institucionais promovidas pela UTFPR, e adotadas, de forma direta, no Curso de Engenharia Mecânica são descritas a seguir.

3.1. ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA E INTERDISCIPLINARIDADE

A educação tecnológica caracteriza-se pela formação teórico-prática e pressupõe a formação integral dos indivíduos e trabalha a teoria e a prática como dimensões indissociáveis. Docentes e discentes, sob a mediação docente, mobilizam o conhecimento de modo que o saber científico se torne prática profissional e social. A indissociabilidade entre teoria e prática, portanto, promove uma relação fecunda de apreensão de conhecimentos e de encaminhamento de soluções aos problemas postos pela prática social.

A UTFPR oferece diferentes formas de organização das unidades curriculares, possibilitando a articulação entre teoria, prática, extensão e interdisciplinaridade. Segundo o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR, as unidades curriculares podem assumir diferentes naturezas e categorias.

Quanto à natureza, as unidades curriculares das matrizes curriculares poderão ser:

- Unidades curriculares obrigatórias: unidades curriculares que fazem parte da matriz curricular do curso e que devem ser cursadas pelo discente para a integralização do curso;
- Unidades curriculares optativas: unidades curriculares que fazem parte da matriz curricular do curso, das quais o discente deve cumprir determinada carga horária prevista, obrigatoriamente, no PPC;
- Unidades curriculares eletivas: unidades curriculares que o discente, à sua escolha, pode realizar em outros cursos de graduação ou de pós-graduação da UTFPR, em instituições com as quais existam acordos de mobilidade

acadêmica ou em demais instituições de ensino, nacionais ou estrangeiras, mediante prévia aprovação da Coordenação do Curso.

Quanto à modalidade de oferta, as unidades curriculares previstas neste PPC serão ofertadas na modalidade presencial, em consonância com o Quadro de Dados Gerais do Curso e com a carga horária total de EaD igual a zero, observada a Resolução COGEP/UTFPR nº 742/2025. O uso de tecnologias digitais, ambientes virtuais e recursos de mediação tecnológica poderá ocorrer como apoio às atividades presenciais, sem caracterizar carga horária EaD. Eventual oferta futura de atividades a distância ou de unidades curriculares semipresenciais dependerá de alteração formal do PPC e deverá observar a regulamentação institucional vigente.

Além disso, as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR determinam que as unidades curriculares extensionistas ou não, dos cursos de graduação, poderão ser ofertadas com atividades teóricas, práticas, práticas como componente curricular e de extensão:

Atividade teórica: são as atividades utilizadas para o desenvolvimento e compreensão de conceitos e de teorias;

Atividade prática: são as atividades utilizadas para o exercício ou reforço da compreensão da teoria, assim como, a aplicação contextualizada de conteúdos e o desenvolvimento de competências, incluindo, mas não se limitando a: atividades de laboratório, desenvolvimento de projetos, estudos de caso, visitas técnicas, levantamentos em campo, estágios, práticas como componente curricular, produção de textos ou relatórios científicos;

Atividade de extensão: são atividades sob o princípio constitucional de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; caracteriza-se por um envolvimento de docentes, discentes e comunidade externa à universidade, em um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação entre esses atores.

Os egressos dos cursos têm, assim, consciência sobre onde vão atuar, possuindo uma adequada fundamentação teórica que lhes permite atitudes competentes e comprometidas com a vida e o progresso social.

3.2. DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UTFPR devem ser organizados a partir de um conjunto de competências e de atividades de aprendizagem que assegurem o desenvolvimento dessas competências ao longo do curso, alinhadas com os princípios e valores estabelecidos no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) (Resolução COGEP/UTFPR nº 142/2022, Art. 4º).

A UTFPR entende que competência não se limita ao saber fazer, pois pressupõe acerto no julgamento da pertinência da ação e no posicionamento autônomo do indivíduo diante de uma situação. Assim sendo, por sua natureza e características, a educação tecnológica deve contemplar o desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, incorporando os fundamentos científicos, humanísticos e ambientais, necessários ao desempenho profissional e a uma atuação cidadã (PDI 2023–2027, seção 4.2.3, p. 216).

Primeiramente, é pertinente estabelecer que, conforme apresentado por Scallon (2015, p. 143), competência pode ser compreendida como a “possibilidade, para um indivíduo, de mobilizar de maneira interiorizada um conjunto integrado de recursos em vista de resolver uma família de situações-problema”. As competências, sejam gerais e/ou específicas, são desenvolvidas por meio de processos educativos estabelecidos na organização do ensino no curso e envolvem (PDI 2023–2027, seção 4.2.3, p. 216-217):

a) a adoção de métodos diferenciados de aprendizagem e novas formas de organização do trabalho acadêmico — incluindo metodologias ativas baseadas em problemas ou projetos —, propiciando que o discente seja protagonista do processo de aprendizagem, desenvolvendo capacidades para analisar e resolver problemas que integrem a vivência e a prática profissional;

b) a incorporação dos saberes e da autonomia dos discentes às práticas de ensino, como forma de reconhecimento de diversas soluções de problemas, assim como de percursos de aprendizagem;

c) o estímulo à criatividade, à autonomia intelectual e à promoção da educação empreendedora, com o desenvolvimento de atitudes e modos de pensar favoráveis à busca de soluções para os desafios pessoais, profissionais e sociais;

d) a valorização das inúmeras relações entre conteúdo e contexto que se podem estabelecer, bem como o reconhecimento da importância de mecanismos curriculares que garantam a construção de competências socioemocionais, com ênfase na formação humanística;

e) a integração de estudos de diferentes campos, como forma de romper com a segmentação, entendendo que os conhecimentos se inter-relacionam, contrastam-se, complementam-se, ampliam-se e influenciam-se mutuamente.

3.3. FLEXIBILIDADE CURRICULAR

A flexibilização curricular do curso fundamenta-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR, no PDI 2023–2027 e, quando aplicável, nos princípios de diversificação de percursos formativos previstos em políticas nacionais de educação superior. O modelo rompe com a estrutura sequencial rígida, oferecendo percursos formativos diferenciados que priorizam a autonomia do discente e a visão crítica. A estratégia operacionaliza-se por meio da diversificação de trajetórias, integração teoria-prática, interdisciplinaridade, aproveitamento e convalidação de estudos, quando cabíveis, e aderência ao contexto socioeconômico da região de Guarapuava, garantindo uma formação técnica sólida e transversal.

A flexibilidade curricular adotada no curso de Engenharia Mecânica fundamenta-se nos seguintes princípios:

Diversificação de percursos formativos: permite ao discente a construção de trajetórias acadêmicas diferenciadas, com a possibilidade de escolha entre unidades curriculares optativas, atividades complementares e extensionistas, respeitando o perfil do egresso e as diretrizes institucionais.

Integração entre teoria e prática: articula conhecimentos científicos e tecnológicos por meio de práticas laboratoriais, projetos integradores, unidades extensionistas e estágios, favorecendo o desenvolvimento de competências de forma contextualizada.

Interdisciplinaridade e atualização permanente: possibilita a integração entre diferentes áreas do conhecimento, estimulando soluções inovadoras e atualizações

curriculares contínuas em resposta às demandas científicas, tecnológicas e produtivas.

Aproveitamento, convalidação de estudos e mobilidade acadêmica: considera a validação de experiências acadêmicas externas, participação em programas de mobilidade nacional e internacional e aproveitamento de componentes curriculares cursados em outras instituições, conforme regulamentações vigentes.

Aderência ao contexto regional e setorial: garante que a formação seja compatível com as necessidades do setor produtivo da região de Guarapuava, promovendo inserção profissional e fortalecimento das competências técnicas e transversais do egresso.

Esses princípios orientam a estrutura curricular, assegurando ao discente maior autonomia no processo formativo, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais e com as políticas institucionais da UTFPR.

3.4. MOBILIDADE ACADÊMICA E INTERNACIONALIZAÇÃO

A mobilidade é prevista para os cursos de graduação em dois planos: o interno, entre campi da UTFPR, e o externo, interuniversitário nacional e internacional.

A mobilidade interna é assegurada por meio de diretrizes curriculares comuns e mecanismos de mobilidade entre campi da UTFPR. A mobilidade externa, realizada na graduação, é alcançada por meio da possibilidade de convalidação de unidades curriculares cursadas em instituições parceiras no Brasil e no exterior.

Os convênios que a UTFPR possui com universidades estrangeiras também possibilitam a internacionalização por meio das ações docentes, tais como desenvolvimento de projetos em parceria com pesquisadores internacionais, bolsas de pós-graduação para discentes e docentes do curso de Engenharia Mecânica e a formação continuada dos docentes por meio da realização de pós-doutorado em instituições estrangeiras. Isso oportuniza o estabelecimento de novas linhas de pesquisa e desenvolvimento por meio da internacionalização de novos conhecimentos científicos e estabelecimento de contatos com pesquisadores de outras instituições. Todas essas ações promovem a interculturalidade e a formação do capital simbólico e de relações sociais na formação docente que, conseqüentemente, contribui para a formação discente na graduação.

O campus Guarapuava possui acordos de dupla diplomação (DD) com instituições internacionais, destacando-se o Instituto Nacional de Ciências Aplicadas de Lyon (INSA-Lyon, França) e o Instituto Politécnico de Bragança (IPB, Portugal).

A oferta de unidades curriculares em língua estrangeira poderá ocorrer conforme normativas institucionais vigentes. Quando se tratar de unidade curricular obrigatória, deverá ser assegurada a oferta equivalente em língua portuguesa. As experiências de mobilidade acadêmica, internacionalização, dupla diplomação, estágio no exterior, COIL ou outras ações internacionais deverão ser registradas e acompanhadas pela Coordenação e pelo Colegiado do Curso, com definição dos procedimentos de aproveitamento curricular, convalidação e registro acadêmico.

3.5. ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

A UTFPR entende a Pesquisa, a Iniciação Científica, a Inovação Tecnológica, Artística e Cultural como um conjunto de ações que visam à descoberta de novos conhecimentos, consistindo-se em um dos pilares da atividade acadêmica. Pesquisar implica distanciar-se da reprodução acrítica de práticas tradicionais, requer pôr em jogo processos reflexivos nos quais a interação social e as atividades metacognitivas se fortalecem. Uma visão da investigação como esta é, portanto, um instrumento potente para orientar e favorecer o avanço da ciência e o desenvolvimento profissional (PIZARRO et al., 2009).

O ensino e a pesquisa de forma indissociável colaboram para viabilizar a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Desenvolver projetos de pesquisas que acolham discentes em diferentes estágios formativos, apoiados nos grupos de estudos e no uso comum da infraestrutura disponível colabora para tanto. A articulação do ensino com as iniciativas de pesquisa e pós-graduação deve considerar o compromisso da instituição com as principais questões e desafios da sociedade, como elemento importante para dupla conscientização, a saber: a do pesquisador, ao aceitar também como desafio acadêmico a busca de soluções para problemas reais; e da sociedade de um modo geral, e do mundo do trabalho em particular, que poderá se beneficiar dos conhecimentos disponibilizados por iniciativas necessariamente submetidas às exigências decorrentes do rigor acadêmico. Para que esse compromisso institucional seja mais efetivo, torna-se importante o esforço de

exteriorizar, por um lado, o seu potencial de geração de novos conhecimentos e, por outro lado, o seu desejo que eles sejam compartilhados e aplicados como meio da promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Os programas institucionais de iniciação científica e tecnológica contemplam diferentes modalidades, como: iniciação científica (PIBIC), iniciação científica ações afirmativas (PIBIC-AF), iniciação tecnológica (PIBITI), iniciação científica ensino médio (PIBIC-EM) e iniciação científica e tecnológica voluntária (PVICT). Destaca-se que os programas possuem fomento do CNPq, Fundação Araucária e UTFPR, regulamentados por editais.

No que se refere à transferência de tecnologia pode-se citar o Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR (SICITE), evento realizado anualmente pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) em conjunto com as Diretorias de Pesquisa e Pós-Graduação (DIRPPG) e o Comitê Interno PIBIC/PIBITI da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). O objetivo do SICITE é oferecer uma oportunidade para que pesquisadores e discentes apresentem e divulguem os trabalhos de iniciação científica e tecnológica desenvolvidos no âmbito dos programas institucionais. Além do SICITE, os pesquisadores são incentivados a participar e a publicar seus resultados em eventos científicos de abrangência nacional e internacional por meio de editais de fomento.

O rigor científico com que a iniciação científica e tecnológica é desenvolvida pode ser observado na existência de comitês de avaliação e homologação dos projetos de pesquisa e dos planos de trabalho dos discentes a eles vinculados. A respeito da avaliação dos projetos de pesquisa, destaca-se que contempla itens como: mérito, exequibilidade, viabilidade, originalidade, interação com a sociedade e setor produtivo, consistência e coerência entre os elementos do projeto, entre outros. Por sua vez, a avaliação dos planos de trabalho verifica se as atividades descritas estão de acordo com as apresentadas na metodologia do projeto de pesquisa homologado.

Outra estratégia para o fomento da pesquisa é o incentivo para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso experimentais, com coleta, tratamento e análise de dados, com desenvolvimento de programas e metodologias, entre outros, que podem ser publicados em eventos e periódicos científicos, bem como subsidiar projetos de pesquisas em programas de pós-graduação stricto sensu.

Somado a isso, os docentes são membros de grupos de pesquisa vinculados à UTFPR e também a outros centros de pesquisa nacionais e internacionais. Esses grupos possuem grande diversidade de áreas, que abrangem pesquisa pura e aplicada, oferecendo oportunidades de atuação nos mais diversos campos de pesquisa. Essa característica acolhe os discentes em suas diferentes vocações e aptidões.

Cabe destacar também que, especialmente as pesquisas aplicadas, em sua maioria, são desenvolvidas mediante acordos de cooperação técnica e convênios com empresas públicas e privadas de diferentes setores de atuação.

Diante do exposto, fica evidente que no processo de formação do discente há articulação com a pesquisa e a pós-graduação fundamentada em princípios e ações concretas para esse fim.

3.6. ARTICULAÇÃO COM A EXTENSÃO

As atividades extensionistas constituem práticas acadêmicas articuladas ao ensino e à pesquisa, que permitem estabelecer os vínculos entre as necessidades de soluções para problemas reais da comunidade e o conhecimento acadêmico. O contato com a comunidade constitui espaço privilegiado para a socialização do conhecimento produzido na Instituição, assim como para a criação de novos conhecimentos que possam contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e cultural e deve ser, por esses motivos, preocupação fundamental da UTFPR.

A UTFPR é a única Universidade Tecnológica Federal no Brasil, conseqüentemente, tem características que a distinguem das demais instituições universitárias. Entre elas está a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias, responsável pelas atividades de relações empresariais, inovação, empreendedorismo e extensão universitária, bem como a interação com a sociedade.

Atividades de extensão são a troca de conhecimentos entre os discentes e a comunidade não universitária. Dessa forma, discentes que participam desse tipo de atividade têm a possibilidade de aprender as necessidades, anseios, aspirações e saberes da comunidade, socializando e democratizando o conhecimento. Permite a elaboração e administração de projetos sociais e ambientais.

As atividades de extensão permitem ainda a articulação de políticas públicas, por meio de participação em fóruns, consultorias, permitindo a devolução à sociedade do conhecimento científico gerado na formação acadêmica. O curso de Engenharia Mecânica visa integrar a relação do discente com a sociedade por meio de Atividades Curriculares de Extensão vinculadas a programas, projetos ou ações aprovadas institucionalmente.

A Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabeleceu as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira, determinando que as atividades de extensão componham, no mínimo, 10% da carga horária total dos cursos de graduação. Dessa forma, a integralização da carga horária de extensão é requisito obrigatório para a conclusão do curso.

Considerando o Regulamento de Inserção Curricular da Extensão nos Cursos de Graduação da UTFPR, aprovado pela Resolução Conjunta COGEP/COEMP/UTFPR nº 2, de 8 de agosto de 2025, este PPC apresenta carga horária total de 3.600 horas, das quais, no mínimo, 360 horas correspondem à extensão, integralizadas por meio de unidades curriculares extensionistas e/ou Atividades Curriculares de Extensão (ACE), conforme previsto no regulamento institucional vigente.

O curso de Engenharia Mecânica integrará a relação do discente com a sociedade por meio de Atividades Curriculares de Extensão vinculadas a programas, projetos ou ações aprovadas institucionalmente e/ou por unidades curriculares extensionistas previstas neste PPC, observadas a disponibilidade de oferta, a aderência ao perfil do egresso e as normas institucionais vigentes.

3.7. JUSTIFICATIVA PARA ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica da UTFPR — campus Guarapuava fundamenta-se na necessidade de atualização curricular frente às Diretrizes Curriculares Nacionais da Engenharia, às Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR, ao PDI 2023–2027, à atualização dos regulamentos institucionais vigentes e às demandas contemporâneas da formação por competências.

A reformulação considera a análise da matriz curricular anterior, os resultados de processos avaliativos internos e externos, indicadores de desempenho acadêmico, retenção, evasão, integralização, estágios, Trabalho de Conclusão de Curso, extensão, acompanhamento de egressos e recomendações decorrentes da tramitação do PPC nas instâncias competentes. Esses elementos subsidiaram a reorganização da matriz curricular, a definição das competências, a atualização das práticas pedagógicas e o fortalecimento da formação humanística, da curricularização da extensão, da articulação entre teoria e prática, da sustentabilidade, da inovação, do empreendedorismo, da internacionalização e da interação com o entorno.

A reorganização da distribuição das unidades curriculares ao longo dos períodos foi realizada com o objetivo de promover maior equilíbrio da carga horária semestral, reduzir concentrações excessivas de aulas em determinados períodos e preservar a progressão pedagógica dos conteúdos, sem alteração da carga horária total do curso, da modalidade, do turno, do perfil do egresso, das competências previstas ou da duração regular de integralização.

O novo desenho curricular busca maior coerência entre perfil do egresso, competências, resultados de aprendizagem, unidades curriculares, atividades de extensão, estágios e Trabalho de Conclusão de Curso, favorecendo uma formação técnica sólida, humanística, ética e socialmente comprometida. A proposta foi elaborada pelo NDE, discutida no âmbito da Coordenação e do Colegiado do Curso e seguirá os trâmites institucionais de apreciação e aprovação.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO NACIONAL, REGIONAL E LOCAL

O município de Guarapuava encontra-se em constante desenvolvimento tecnológico e empresarial por contar com entidades qualificadas, voltadas, acima de tudo, para o fortalecimento da indústria, do comércio e ao desenvolvimento pleno e sustentável da região. As instituições de ensino, neste contexto, têm papel fundamental na formação de profissionais qualificados, capazes de contribuir e estimular o desenvolvimento socioeconômico da região.

O campus Guarapuava da UTFPR, desde sua instalação, concentra esforços pedagógicos e administrativos com o propósito de garantir as condições necessárias para uma formação de qualidade, articulando a comunidade interna e externa. Suas ações são voltadas para a formação de uma cultura empreendedora, gerando pessoal capacitado para atuar tanto no parque industrial da região de Guarapuava, em particular, quanto nas demais regiões do estado do Paraná e do Brasil.

O município de Guarapuava está situado na mesorregião Centro-Sul do estado do Paraná, a 252,7 km de Curitiba e a 1.766 km de Brasília. Pela sua localização geográfica, em pleno entroncamento rododiferroviário do Mercosul, distante 389 km de Foz do Iguaçu e 361 km do Porto de Paranaguá, se constitui uma área geopolítica estratégica e de relevância para a integração dos povos do Cone Sul da América.

Segundo dados sistematizados no PDI 2023–2027 da UTFPR, Guarapuava possuía população de 167.328 habitantes no Censo 2010 e população estimada de 183.755 habitantes em 2021. O município apresenta área territorial de 3.168,087 km², densidade demográfica de 53,68 hab/km², proporção de pessoas ocupadas de 27%, salário médio mensal de 2,5 salários-mínimos e PIB per capita de R\$ 41.146,84, conforme dados do IBGE utilizados no PDI institucional.

Conforme dados do Iparde, a mesorregião Centro-Sul paranaense, apresentada na Figura 2, na qual é incluída a indicação do município de Guarapuava, está localizada no Terceiro Planalto do Paraná e corresponde a 13% do território estadual. É constituída por 29 municípios que, juntos, abrigam uma população

superior a 500 mil habitantes. Entre tais municípios se destacam Guarapuava e Palmas em função de suas dimensões populacionais e de seus níveis de polarização.

Figura 2 – Localização da mesorregião Centro-Sul e do município de Guarapuava no estado do Paraná



Fonte: UTFPR (2013), adaptado pelo NDE do curso de Engenharia Mecânica

A característica fundamental dos municípios que compõem a mesorregião Centro-Sul é a exploração de recursos naturais e sua estrutura fundiária. A área que os pequenos agricultores (menos de 50 hectares) controlam é 6% menor do que a média desse segmento no estado. Entretanto, a média dos estabelecimentos com mais de 500 hectares é aproximadamente 8% maior do que a média no estado.

A análise da estrutura produtiva das mesorregiões paranaenses realiza-se por meio do Valor Adicionado Fiscal (VAF). A mesorregião Centro-Sul possui, em média, uma participação entre 4% a 5% do valor total do estado. A análise desses valores permite inferir uma grande concentração de valor agregado em Guarapuava. A estrutura setorial da região mostra importante participação do setor primário, entretanto, os setores do comércio e dos serviços apresentam grande concentração, especialmente em Guarapuava.

No grupo alimentos, destacam-se a Cooperativa Agrária Agroindustrial, que conta com 550 agricultores cooperados e 1200 funcionários. Possui uma história de 60 anos de tradição e trabalha com moderna tecnologia em campos experimentais, nas lavouras de cooperados e também nas indústrias derivadas de produtos agrícolas:

soja, milho, trigo e cevada cervejeira. A Cooperativa Agrária Agroindustrial, conta com seis unidades industriais: Agrária Malte; Agrária Farinhas; Agrária Nutrição Animal; Agrária Óleo e Farelo; Agrária Sementes e Agrária Grits e Flakes. Além disso, possui unidades armazenadoras localizadas em Guarapuava, Colônia Vitória e Pinhão.

Uma indústria importante em Guarapuava é o Grupo Santa Maria Cia. de papel e celulose, que possui produção para o mercado nacional e também produção destinada à exportação. Atua nas áreas de papel, reflorestamento e energia. Conta com duas hidrelétricas, um parque florestal com 12 mil hectares de florestas plantadas de pinus, sendo que toda a colheita é feita de forma exclusivamente mecânica.

Também se encontra em Guarapuava a Millpar, indústria de transformação de madeira em produtos para uso na construção civil. Nessa indústria, o discente de Engenharia Mecânica tem oportunidade de atuar na manutenção e melhoria de máquinas dentro das linhas de produção da empresa.

No que se refere à agroindústria, também em Guarapuava encontra-se a Repinho, empresa voltada à fabricação de chapas de compensados e MDP, que possui diversos equipamentos mecânicos e demanda conhecimentos relacionados à formação de discentes e egressos de Engenharia Mecânica.

Em 2012, foi inaugurada em Guarapuava uma unidade da fábrica francesa Jacquet, atual Wickbold, que produz biscoitos, pães e bolos prontos. A exemplo das outras indústrias citadas acima, conta com um grande número de máquinas e equipamentos mecânicos.

O município polo da mesorregião concentra as experiências institucionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, apoiando o desenvolvimento local e regional. O Centro de Desenvolvimento Tecnológico e Educacional de Guarapuava (CEDETEG), da UNICENTRO, integra ações em parceria com os órgãos públicos e privados, e tem expressividade na área de treinamento e capacitação de produtores e empresários. Abriga, ainda, a Agência de Inovação Tecnológica (NOVATEC), bem como a Incubadora Tecnológica de Guarapuava (INTEG) e a Incubadora de Inovações da UTFPR.

Localmente, o bairro em que está inserido o campus Guarapuava da UTFPR, chamado de Cidade dos Lagos, está localizado entre a PR 466 e a BR 277. O bairro planejado tem aproximadamente 3 milhões de metros quadrados e conta com prédios

comerciais e residenciais, shopping center (o único da região centro-sul paranaense), Instituições de Ensino, Hospitais, Centros Especializados, Centro de Tecnologia e Inovação, Centro de Eventos, entre outros projetos.

O bairro planejado se sustenta sobre 8 pilares:

- Saúde: abrigando importantes iniciativas ligadas à saúde, com projetos de dois hospitais, dois centros especializados e um centro de saúde geral;
- Lazer: com áreas verdes, cinco lagos artificiais e vastos gramados que proporcionam o contato direto com a natureza;
- Segurança: para garantir o pleno funcionamento de todas as oportunidades que o bairro oferece aos seus visitantes e moradores;
- Natureza: 40% do empreendimento representa áreas verdes, que são espaços para relaxamento e integração com a natureza;
- Trabalho: polo de oportunidades de trabalho e renda;
- Educação: com investimentos privados e abrigando iniciativas públicas do segmento educacional;
- Tecnologia: o Centro de Tecnologia (Cilla Tech Park) é destinado para o estímulo e fortalecimento de startups;
- Ações sociais, ambientais e culturais.

Mais especificamente, no contexto da tecnologia, o Cilla Tech Park tem como objetivo atrair e desenvolver iniciativas empreendedoras de cunho tecnológico para promover o desenvolvimento sustentável de Guarapuava e região, gerando empregos e oportunidades e promovendo a inclusão social da população menos favorecida. A motivação principal da iniciativa é remodelar em parte a matriz econômica de Guarapuava, ajudando-a a se preparar para o futuro competitivo. É uma iniciativa que reúne atores do poder público, privado e do terceiro setor, e um dos ambientes mais inovadores do Brasil e do Mercosul. A associação, sem fins lucrativos, chamada de Cilla Tech Park agrega 13 entidades: Prefeitura de Guarapuava, Sebrae, Acig, Unicentro, UTFPR, Faculdade Guairacá, Repinho, Superpão, Dal Pozzo, Cilla, Santa Maria e Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (Fapa). A expectativa é que ideias novas e empreendedoras surjam e sejam viabilizadas, gerando empregos e

empresas, distribuindo renda, formando capital humano de alto nível com respeito ao meio ambiente e promovendo a inclusão social.

Guarapuava também é a sede de um ecossistema de inovação voltado à pesquisa genética e à inteligência artificial aplicadas à saúde, batizado de Vale do Genoma. O ecossistema foi lançado oficialmente em junho de 2021, tendo como objetivo se tornar um polo de startups ligadas à pesquisa genômica, além de englobar também as áreas de meio ambiente e agropecuária. A iniciativa foi criada pela Superintendência Geral de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Seti) e envolve atores da academia, iniciativa privada e sociedade civil – articulação conhecida como quádrupla hélice. O Vale do Genoma terá como uma de suas plataformas tecnológicas, o Instituto para Pesquisa do Câncer (IPEC) de Guarapuava, também situado no bairro Cidade dos Lagos.

4.2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

O Projeto de Abertura do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, no campus Guarapuava, foi aprovado em 2010 pela Resolução nº 133/10 — COEPP, tendo como justificativa o avanço tecnológico da cidade e da região e a necessidade de ações interativas voltadas ao desenvolvimento social, tecnológico e empreendedor. A formalização do campus Guarapuava ocorreu por meio da Portaria nº 1.127, publicada no Diário Oficial da União em 8 de setembro de 2010. Em fevereiro de 2011, o curso de Engenharia Mecânica iniciou suas atividades.

Durante os primeiros anos de funcionamento do curso de Engenharia Mecânica, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado do Curso acompanharam a implantação da matriz curricular e propuseram adequações necessárias ao percurso formativo dos estudantes. Em 2014, foram realizadas alterações curriculares na matriz do curso, posteriormente formalizadas nos trâmites institucionais competentes.

Considerando as inovações curriculares já implantadas e as melhorias obtidas na formação discente, este documento apresenta a atualização do curso às novas diretrizes institucionais e a reestruturação da matriz curricular segundo o paradigma da formação por competências. A trajetória histórica do curso, desde sua fundação até o atual momento de reestruturação pedagógica, destaca o amadurecimento

institucional e o excelente desempenho acadêmico, evidenciado pela obtenção de Nota 4 em todas as edições do ENADE em que o curso foi avaliado.

A presente reformulação curricular foi construída considerando o amadurecimento do curso desde sua implantação, as experiências acumuladas pelo NDE e Colegiado do Curso, os resultados de avaliações internas e externas, as demandas de formação indicadas pelo mundo do trabalho, a necessidade de adequação às diretrizes institucionais vigentes e o compromisso com uma formação por competências. A nova matriz busca responder às transformações tecnológicas, sociais, ambientais e produtivas da Engenharia Mecânica, fortalecendo a integração entre fundamentos científicos, práticas profissionais, extensão, pesquisa aplicada, inovação e formação humanística.

4.3. QUADRO DE DADOS GERAIS DO CURSO

O Quadro 2 expõe alguns dados gerais relacionados ao curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava.

Quadro 2 – Dados gerais do curso de Engenharia Mecânica

Nome do curso	Engenharia Mecânica
Grau conferido	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Modalidade	Presencial
Carga horária total	3.600 horas
Duração regular do curso	10 semestres, correspondentes a 5 anos
Regime escolar	Regime semestral, sendo a matrícula realizada por unidade curricular, respeitados os pré-requisitos e equivalências existentes.
Número de vagas ofertadas anualmente	88
Turno	Integral
Ato de autorização/abertura do curso	Resolução nº 133/10 — COEPP, de 08/08/2010
Ato de formalização do campus Guarapuava	Portaria nº 1.127, de 08/09/2010
Início de funcionamento do curso	2011/1
Ato de reconhecimento do curso	Portaria MEC nº 139, de 09/05/2016

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

4.4. FORMA DE INGRESSO E VAGAS

O ingresso no curso ocorrerá conforme editais e normas institucionais vigentes, por meio de processos seletivos, programas propostos pelo Ministério da Educação dos quais a UTFPR seja signatária, acordos de dupla diplomação com reciprocidade de intercâmbio de discentes e editais específicos para preenchimento de vagas remanescentes, quando houver.

As modalidades como SISU, processo seletivo próprio, uso de nota do ENEM, reopção de curso, transferência e aproveitamento de curso superior serão ofertadas conforme regulamentação institucional, disponibilidade de vagas e critérios definidos em edital.

1. **Vestibular:** processo seletivo institucional, com provas presenciais aplicadas pela UTFPR, para candidatos com ensino médio completo ou equivalente.
2. **SISU:** seleção por meio do Sistema de Seleção Unificada, utilizando a nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como critério classificatório, respeitando os percentuais de vagas destinadas a ações afirmativas e ampla concorrência.
3. **Mais ENEM:** ingresso por meio do programa interno da UTFPR, que utiliza a nota do ENEM em edições anteriores ao último exame para preenchimento de vagas remanescentes.
4. **Reopção de Curso:** processo interno que permite ao discente regularmente matriculado em outro curso de graduação da UTFPR solicitar mudança para o curso de Engenharia Mecânica, mediante análise de vagas disponíveis e cumprimento dos critérios estabelecidos em edital próprio.
5. **Transferência:** possibilidade de ingresso de discentes provenientes de outras instituições de ensino superior, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, mediante processo seletivo específico, respeitando a legislação e as normas institucionais.
6. **Aproveitamento de Curso Superior:** modalidade destinada a portadores de diploma de curso superior que desejam cursar uma nova graduação, mediante seleção conforme edital, análise de vagas e aproveitamento de estudos conforme regulamentação interna.

São ofertadas 88 vagas anuais no curso, correspondendo a 44 vagas por semestre, número considerado adequado para atender à procura pelo curso e compatível com a infraestrutura física e tecnológica disponível.

4.5. OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Engenharia Mecânica busca formar profissionais de excelência, com elevado conhecimento técnico e atuação pautada nos princípios éticos. Com base na contextualização local, regional e nacional e na contextualização do curso apresentadas no planejamento estratégico institucional e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, foram definidos os seguintes objetivos do Curso:

- Formar profissionais capazes de atuar nas diversas áreas da Engenharia Mecânica, aplicando fundamentos de engenharia, física, matemática, ciência dos materiais, termodinâmica, mecânica dos fluidos, processos de fabricação e projeto mecânico na concepção, análise, fabricação, operação e manutenção de sistemas mecânicos.
- Desenvolver competências para compreender, modelar, projetar, otimizar e gerenciar sistemas, máquinas, equipamentos, processos e instalações relacionados à Engenharia Mecânica, observando critérios técnicos, econômicos, ambientais, sociais, éticos e de segurança.
- Prover embasamento sólido dos conceitos fundamentais de engenharia mecânica, permitindo ao profissional buscar formação continuada em cursos de aperfeiçoamento e de pós-graduação;
- Capacitar o profissional para atuar de acordo com critérios de segurança e em conformidade com a legislação;
- Formar um profissional atento às questões ambientais, sociais e econômicas e aos princípios éticos, de maneira que possa se atualizar constantemente com novas práticas emergentes;
- Desenvolver habilidades interpessoais, capacitando o engenheiro para atuar de maneira autônoma, buscar soluções criativas para problemas de engenharia e comunicar-se, dialogar e interagir com profissionais de diversas áreas.

4.6. PERFIL DO EGRESSO

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, instituídas pela Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, alterada pela Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021, o egresso

do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava deverá apresentar formação técnica sólida, visão holística e humanista, postura crítica, reflexiva, criativa, cooperativa e ética, capacidade de pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, atuação inovadora e empreendedora, capacidade de reconhecer necessidades dos usuários, formular e resolver problemas de Engenharia, adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares e considerar aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

Além do perfil previsto nas DCNs, o curso busca desenvolver competências gerais e específicas que permitam ao egresso formular e conceber soluções de Engenharia Mecânica, analisar fenômenos físicos e tecnológicos, projetar sistemas, produtos e processos, atuar em equipes multidisciplinares, comunicar-se com eficácia, aplicar princípios éticos e avaliar os impactos sociais, ambientais, econômicos e profissionais de sua atuação. Com base nesse perfil e nas características dos ingressantes, o Projeto Pedagógico do Curso prevê sistemas de acolhimento e nivelamento, visando à diminuição da retenção e da evasão, conforme disposto no Art. 7º da Resolução CNE/CES nº 2/2019. Esses sistemas contemplam:

Programa de Acolhimento Acadêmico: atividades introdutórias no início do curso, voltadas à integração dos discentes com a estrutura curricular, os serviços de apoio institucional e as oportunidades de participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Ações de Nivelamento: oferta de atividades de apoio acadêmico, cursos de reforço em áreas de maior impacto no desempenho discente, especialmente Matemática, Física, Química e Língua Portuguesa, com foco na adaptação à linguagem acadêmica e ao raciocínio científico exigidos na formação em Engenharia.

Acompanhamento Pedagógico Continuado: monitorias, tutorias e grupos de estudos orientados que buscam identificar dificuldades de aprendizagem e intervir preventivamente, fortalecendo o percurso formativo e contribuindo para a permanência e o sucesso acadêmico.

Integração com Políticas Institucionais de Permanência: articulação com programas institucionais de assistência estudantil, apoio psicopedagógico e ações afirmativas, assegurando condições adequadas de aprendizagem e inclusão.

Essas estratégias visam garantir equidade de oportunidades, apoiar a adaptação acadêmica e favorecer o desenvolvimento das competências previstas no perfil do egresso.

4.7. DIPLOMA, TÍTULO PROFISSIONAL E ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Após integralizar as unidades curriculares obrigatórias, a carga horária optativa prevista na matriz curricular, as atividades complementares, a carga horária de extensão, o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e o Trabalho de Conclusão de Curso, o discente fará jus ao diploma de graduação em Engenharia Mecânica, com grau acadêmico de Bacharel em Engenharia Mecânica. O título profissional de Engenheiro Mecânico será atribuído nos termos da legislação profissional vigente e das normas aplicáveis ao sistema Confea/Crea.

Em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR, aprovado pela Resolução COGEP/UTFPR nº 81, de 26 de julho de 2019, e suas alterações, a UTFPR conferirá os seguintes diplomas, certificados e declarações (Art. 60):

§ 1º Declaração de enriquecimento curricular, para quem não é discente da UTFPR;

§ 2º Certificado por área de aprofundamento, quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso;

§ 3º Certificado de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico para os Cursos Superiores de Tecnologia, quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso;

§ 4º Diploma de graduação.

A outorga de grau e os procedimentos de colação de grau observarão a regulamentação institucional vigente, especialmente a Resolução COGEP/UTFPR nº 739/2025 e a Instrução Normativa GABIR-PROGRAD/UTFPR nº 65/2025, ou normas que venham a substituí-las. A emissão do diploma de graduação dependerá da integralização curricular e do cumprimento dos procedimentos acadêmicos e administrativos definidos pela UTFPR.

No que se refere ao título profissional, às atividades e ao campo de atuação, o egresso do curso de Engenharia Mecânica receberá o título de Engenheiro Mecânico, ficando habilitado ao exercício profissional nos termos da Lei nº 5.194, de

24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo. As atribuições de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissional são reguladas pela Resolução CONFEA nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. O registro profissional deverá ser efetuado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) da circunscrição em que o profissional estabelecer sua sede de trabalho, conforme determina o Art. 55 da Lei nº 5.194/1966.

5. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Os cursos de graduação da UTFPR são estruturados de forma a atender o que estabelece a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, a Lei nº 11.184, de 7 de outubro de 2005, o Estatuto e Regimento Geral da UTFPR, a legislação nacional pertinente às demais diretrizes e regulamentos internos aplicáveis.

A atuação verticalizada da UTFPR nos diversos níveis da educação tecnológica possibilita a integração das diversas etapas de formação, da graduação à pós-graduação que, por meio de projetos de pesquisa, acolhem discentes em diferentes estágios formativos, apoiados nos grupos de estudos e no uso comum da infraestrutura disponível. Assim, compreende-se a oferta de diversos níveis e modalidades de ensino, priorizando uma área comum de conhecimento que, articulada aos diferentes campos do saber, permite ao discente ascender a graus mais elevados de titulação na própria Instituição.

Os cursos da UTFPR deverão incentivar, difundir e ampliar a interdisciplinaridade, processo de integração recíproca e capaz de ultrapassar as fronteiras das diferentes áreas do conhecimento, no intuito de promover a integração destas áreas ao longo do curso. Devem, também, permitir que os discentes estabeleçam percursos acadêmicos diferenciados ao longo do curso e que realizem a troca de experiências universitárias por meio da mobilidade acadêmica, em âmbito nacional ou internacional, tornando o profissional formado pela UTFPR mais adequado às demandas que a contemporaneidade exige.

Tendo em vista a Lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a UTFPR entende que a discussão da questão ambiental deva fazer parte da formação dos futuros profissionais, tendo em vista o impacto do uso de recursos naturais não renováveis, do uso de energia e da tecnologia, assim como da gestão empresarial, presentes nos modelos atuais de desenvolvimento e que ainda não contemplam as dimensões da sustentabilidade.

De forma a favorecer a acessibilidade e a permanência de pessoas com deficiência e/ou com necessidades educacionais específicas, o curso de Engenharia Mecânica conta com o apoio do Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE). O NUAPE tem competência para atender discentes,

orientar encaminhamentos institucionais e auxiliar na criação de condições necessárias ao bom desenvolvimento acadêmico.

Em consonância com todos esses princípios, o curso de Engenharia Mecânica busca formar profissionais e cidadãos com competência na área tecnológica para atender necessidades regionais e nacionais do setor, sabendo que, no contexto de uma formação efetiva e consistente, exige-se além de conhecimento técnico especializado e de qualidade, formação cidadã, ética e com consciência ambiental.

5.1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI 2019) e com o PDI 2023–2027, “A UTFPR entende que competência não se limita ao saber fazer, pois pressupõe acerto no julgamento da pertinência da ação e no posicionamento, de forma autônoma, do indivíduo diante de uma situação. A ação competente envolve atitudes relacionadas com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a responsabilidade social, o cuidado com o meio ambiente, a convivência participativa e solidária, iniciativa, criatividade, entre outras. E, assim sendo, por sua natureza e características, a Educação Tecnológica deve contemplar o desenvolvimento de competências profissionais, tecnológicas, gerais e específicas, incorporando os fundamentos científicos, humanísticos e ambientais, necessários ao desempenho profissional e a uma atuação cidadã.”

Nessa ótica, a apropriação do conceito de competência amplia a responsabilidade do ensino, porque exige:

A adoção de métodos diferenciados de aprendizagem, incluindo tanto metodologias ativas (particularmente metodologias baseadas em problemas ou projetos entre outras) quanto de novas formas de organização do trabalho acadêmico, de estrutura curricular, de formas de avaliação, propiciando que o discente seja protagonista do processo de aprendizagem, participante nas opções de escolha na trajetória para sua formação profissional no curso ao qual está incluído, desenvolvendo capacidades de apropriação e produção de conhecimento, habilitando-o para analisar e resolver problemas que integrem a vivência e a prática profissional;

A utilização de tecnologias digitais, ambientes virtuais e recursos educacionais mediados por TDIC como apoio às atividades presenciais, sem caracterizar carga horária EaD no presente PPC;

A incorporação dos saberes e da autonomia dos discentes às práticas de ensino, como forma de reconhecimento de diversas soluções de problemas, assim como de percursos de aprendizagem;

O estímulo à criatividade;

A promoção da educação empreendedora que pressupõe o empoderamento de pessoas, com o desenvolvimento de atitudes e modos de pensar favoráveis à busca de soluções aos desafios pessoais, profissionais e sociais;

A valorização das inúmeras relações entre conteúdo e contexto, que se podem estabelecer;

O estabelecimento de parcerias com outras instituições universitárias para aproveitamento de cursos, unidades curriculares e outras atividades, compondo e agregando possibilidades na formação dos discentes;

O reconhecimento da importância nos currículos de cursos da área tecnológica de mecanismos que garantam a efetiva construção de competências socioemocionais no egresso, tais como a ênfase na formação na área de humanidades (compreendida pelas áreas de ciências humanas, sociais aplicadas, linguagem, letras e artes) buscando formar cidadãos críticos, éticos e empreendedores; e

A integração de estudos de diferentes campos, como forma de se romper com a segmentação, entendendo que os conhecimentos se inter-relacionam, contrastam-se, complementam-se, ampliam-se e se influenciam.

A matriz curricular é composta de áreas em que são alocadas as unidades curriculares. Essas áreas estão agregadas em quatro grandes grupos:

Unidades curriculares básicas das ciências exatas;

Unidades curriculares profissionalizantes da área mecânica;

Economia e gestão;

Ciências sociais, humanas e de cidadania.

O grupo das unidades curriculares básicas tem o papel de fornecer suporte ferramental teórico para as unidades curriculares profissionalizantes da área mecânica e de economia e gestão.

Quadro 3 – Áreas de conhecimento da matriz curricular

Grupo	Área
Unidades curriculares básicas das ciências exatas	Matemática
	Física
	Química
	Informática
Unidades curriculares profissionalizantes da área da Engenharia Mecânica	Introdução à Engenharia Mecânica
	Desenho Mecânico
	Projeto Mecânico Assistido por Computador
	Mecânica dos Sólidos
	Projetos Mecânicos
	Processos de Fabricação Mecânica
	Fluidos e Térmicas
	Manutenção Industrial
	Elétrica
	Eletromecânica
	Materiais
	Ciências do Ambiente
Economia e gestão	Economia
	Gestão e produção
	Gestão Ambiental
Ciências sociais, humanas e de cidadania	Ciências sociais, humanas e de cidadania
	Linguística, Letras e Artes

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

A partir das unidades curriculares básicas são construídos os conteúdos e competências empregados no grupo das unidades curriculares profissionalizantes da área da Engenharia Mecânica, incluindo áreas correlatas como elétrica e eletromecânica, necessárias à formação do engenheiro mecânico.

O grupo das unidades curriculares de economia e gestão complementam as competências relacionadas à integração da técnica à gestão e ao empreendedorismo.

O grupo das unidades curriculares de ciências sociais, humanas e de cidadania oferece suporte às competências de conscientização e ação referentes ao papel do profissional/cidadão integrado à sociedade, seu comportamento ético e ações que visam o bem-estar pessoal e coletivo.

As habilidades sociais também serão trabalhadas de forma transversal, da seguinte forma:

- Comunicação oral e escrita: o desenvolvimento da comunicação do discente não se restringe à unidade curricular Comunicação em Engenharia, mas

também nas unidades curriculares técnicas. Assim, serão utilizados métodos que incentivem a comunicação do discente durante todo o curso, como, por exemplo, a) seminários; b) atividades escritas das diversas unidades curriculares, destaque para Trabalho de Conclusão de Curso 1 e Trabalho de Conclusão de Curso 2; c) Escrita de documentação e relatórios; d) Técnicas para resumir e apresentar ideias de soluções diversas, entre outras.

- Trabalho em grupo: a colaboração entre os discentes será incentivada para desenvolver, juntamente com a comunicação, a capacidade de trabalho em grupo, discutindo ideias, levantando informações, tomadas de decisão e negociação do que deve ser feito frente às opções disponíveis.
- Planejamento e organização: os discentes, durante o curso, ficam responsáveis por muitas atividades das unidades curriculares, além de suas atividades pessoais e profissionais. Com o objetivo de ajudá-los na condução de suas atividades acadêmicas, desde o primeiro momento o discente deverá apresentar os passos necessários para começar e terminar uma dada tarefa, de forma organizada e com uma estimativa de tempo. Com esta abordagem, os discentes vão aos poucos se tornando mais responsáveis e organizados com o tempo que tem disponível e com os compromissos acadêmicos.
- Proatividade e autonomia: este item será desenvolvido, por exemplo, por meio das metodologias de Ensino Baseado em Problemas e/ou Ensino Baseado em Projetos. Nessas metodologias, a construção do conhecimento acontece por meio da investigação e proposta de soluções para situações reais. Buscando envolver os discentes com tarefas e desafios referentes à construção de uma solução eficiente. Desse modo, integram-se conhecimentos e estimula-se o desenvolvimento de competências como, trabalho em equipe, protagonismo e pensamento crítico. Com isso o discente passa a ter um papel ativo no seu aprendizado. É importante ressaltar que, nessas metodologias, não cabe ao professor expor todo o conteúdo para que, então, a turma comece a trabalhar. São os próprios discentes que buscam os conhecimentos necessários para atingir seus objetivos, contando com suporte e orientação plena do professor das diversas unidades curriculares.

5.2. MATRIZ CURRICULAR

O curso de Engenharia Mecânica fundamenta-se em uma abordagem que integra conhecimentos por meio da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, garantindo que o aprendizado técnico dialogue com dimensões humanas essenciais. Os eixos norteadores do curso — Meio Ambiente, Ética, Relações Étnico-Raciais, Direitos Humanos e Diversidade — permeiam toda a jornada acadêmica, formando um profissional consciente de seu papel social e da importância da solidariedade e da inclusão.

A matriz está estruturada para atender às DCNs de Engenharia, equilibrando a fundamentação científica com a especialização técnica e a humanização:

- **Formação Básica e Científica:** Inclui conteúdos de Matemática, Física, Química e Informática, com forte ênfase em atividades práticas e laboratoriais. Destaca-se aqui a UC de Ciência, Tecnologia e Sociedade.
- **Conteúdos Profissionalizantes:** Núcleo central da formação em Engenharia Mecânica, com ampla carga prática e visitas técnicas.
- **Humanidades:** Destinadas ao desenvolvimento da consciência social, ética e moral, incluindo optativas de formação geral
- **Atividades Integradoras e Práticas**
 - Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório
 - Atividades de Extensão
 - Trabalho de Conclusão de Curso
 - Optativas Específicas e Humanidades
 - Atividades Complementares

A proposta de alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica prevê a flexibilidade por meio de unidades curriculares optativas, permitindo que o discente direcione sua formação para subáreas da Engenharia Mecânica de seu interesse. Além disso, a estrutura assegura a formação humanística necessária para a atuação profissional em ambientes diversos, promovendo a cidadania.

Distribuição das unidades e componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava.

5.3. CONTEÚDOS CURRICULARES

A organização das unidades e componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava foi planejada para assegurar uma progressão pedagógica coerente, equilibrando a fundamentação teórica com a aplicação prática. A estrutura segue uma sequência didática que respeita os ciclos de formação básica, profissionalizante e humanística.

Os conteúdos estão detalhados nas tabelas a seguir que apresentam a visão sistêmica da oferta de unidades curriculares obrigatórias e optativas e sua progressão no percurso formativo. Esta organização permite ao discente visualizar seu percurso formativo desde o ingresso até a conclusão do curso.

A distribuição dos conteúdos segue critérios de correlação e pré-requisitos, permitindo que a complexidade dos temas aumente gradativamente conforme o desenvolvimento do discente:

- Matriz de Períodos: Apresenta a carga horária e a sequência recomendada das unidades curriculares (UCs) obrigatórias.
- Ementas e Temas de Estudo: Detalhamento do escopo teórico e prático de cada UC, garantindo a transparência dos objetivos de aprendizagem.
- Trajetórias Formativas: Organização que orienta o discente na escolha de unidades curriculares de acordo com seus interesses específicos dentro da Engenharia Mecânica.

Os códigos das unidades curriculares, as equivalências curriculares e as bibliografias obrigatórias e complementares serão definidos e/ou atualizados após a aprovação final do PPC e o cadastramento da matriz curricular nos sistemas acadêmicos institucionais, constando nos respectivos planos de ensino, conforme normas da UTFPR.

A tabela a seguir mostra a nova matriz curricular.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – CAMPUS GUARAPUAVA
CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
MATRIZ CURRICULAR



1º PERÍODO				18				2º PERÍODO				16				3º PERÍODO				20				4º PERÍODO				20				5º PERÍODO				21				6º PERÍODO				20				7º PERÍODO				20				8º PERÍODO				20				9º PERÍODO				19				10º PER			
ENGENHARIA MECÂNICA NO MUNDO MODERNO 1.1 FP - 30 0 0 30								DESENHO MECÂNICO 2.1 FP - 15 15 0 30				PROJETO MEC. ASSISTIDO POR COMPUTADOR 3.1 FP 2.1 15 45 0 60				FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DOS SÓLIDOS 4.1 FP 3.2 45 15 0 60				MECÂNICA DOS SÓLIDOS APLICADA 5.1 FP 4.1 45 15 0 60				VIBRAÇÕES MECÂNICAS 6.1 FP 4.2 30 0 0 30				ELEMENTOS DE TRANSMISSÃO 7.1 FP 5.1 60 0 0 60				ELEMENTOS DE FIXAÇÃO E DE ACIONAMENTO 8.1 FP 5.1 45 15 0 60				FUNDAMENTOS DE PROJETOS DE MÁQUINAS 9.1 FP 7.1 0 30 0 30																																							
QUÍMICA DOS MATERIAIS 1.2 FBC - 30 0 0 30								QUÍMICA EXPERIMENTAL 2.2 FBC 1.2 0 30 0 30				ESTÁTICA 3.2 FP 2.4 60 0 0 60				DINÂMICA 4.2 FP 3.2 60 0 0 60				MATERIAIS METÁLICOS 5.2 FP 4.3 60 0 0 60				ENSAIOS MECÂNICOS DOS MATERIAIS 6.2 FP 5.2 15 15 0 30				GESTÃO DA MANUTENÇÃO 7.2 H 6.5 60 0 0 60				USINAGEM 8.2 FP 5.2 15 15 0 30				COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO 9.2 FP 8.2 30 15 0 45																																							
COMPUTAÇÃO APLICADA À ENG. MECÂNICA 1.3 FBC - 15 45 0 60								LABORATÓRIO DE MANUFATURA 2.3 FP 1.6 0 30 0 30				ENGENHARIA E CIÊNCIA DE MATERIAIS 3.3 FP 1.2 60 0 0 60				CORROSÃO E TRAT. DE SUPERFÍCIES 4.3 FP 3.3 30 0 0 30				FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA 5.3 FP 4.4 60 0 0 60				FUNDAMENTOS DA MECÂNICA DOS FLUIDOS 6.3 FP 5.3 60 0 0 60				FUNDIÇÃO E SOLDAGEM 7.3 FP 6.2 45 15 0 60				CONFORMAÇÃO MECÂNICA 8.3 FP 7.3 45 15 0 60				PROCESSOS E SISTEMAS ENERGÉTICOS 9.3 FP 6.4 30 0 0 30																																							
GEOMETRIA ANALÍTICA 1.4 FBC - 45 0 0 45								FÍSICA: MECÂNICA 2.4 FBC 1.5 60 0 0 60				FÍSICA: OSCILAÇÕES E ONDAS 3.4 FBC 2.4 30 0 0 30				FÍSICA: TERMODINÂMICA 4.4 FBC 2.4 30 0 0 30				MÉTODOS NUMÉRICOS COMPUTACIONAIS 5.4 FP 1.3 60 0 0 60				TERMODINÂMICA COMPUTACIONAL APLICADA 6.4 FP 5.3 e 5.4 60 0 0 60				MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA 7.4 FP 6.3 60 0 0 60				CONVECÇÃO TÉRMICA 8.4 FP 7.5 15 15 0 30				LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS TÉRMICAS 9.4 FP 7.4 0 30 0 30																																							
CÁLCULO DIFERENCIAL 1 1.5 FBC - 45 0 0 45								CÁLCULO INTEGRAL 1 2.5 FBC 1.5 45 0 0 45				CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2 3.5 FBC 2.5 60 0 0 60				EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS 4.5 FBC 2.5 e 2.6 60 0 0 60				FÍSICA EXPERIMENTAL 5.5 FBC 3.4 e 4.4 0 30 0 30				ENGENHARIA DA QUALIDADE 6.5 H - 30 0 0 30				CONDUÇÃO E RADIAÇÃO TÉRMICA 7.5 FP 6.4 60 0 0 60				CONTROLE E COMANDOS ELÉT. APL. À ENG. MEC. 8.5 FP 5.6 30 30 0 60				AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL 9.5 FP 8.5 30 30 0 60																																							
FUNDAMENTOS DE ENG. DE SEG. DO TRABALHO 1.6 H - 30 0 0 30								ÁLGEBRA LINEAR 2.6 FBC 1.4 45 0 0 45				LÍNGUA INGLESA INSTRUMENTAL 3.6 H - 30 0 0 30				PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA 4.6 FBC - 60 0 0 60				ELETROTÉCNICA 5.6 FP - 30 15 0 45				ENGENHARIA ECONÔMICA 6.6 H - 30 0 0 30								EMPREENDEDORISMO 8.6 H - 30 0 0 30				HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA 9.6 FP - 15 15 0 30																																							
COMUNICAÇÃO EM ENGENHARIA 1.7 H - 30 0 0 30																								PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO 6.7 H - 30 0 0 30								TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 8.7 FP 8º Período 30 0 0 30				GESTÃO DE PROJETOS 9.7 H - 15 15 0 30																																							
LEGENDA																								METODOLOGIA DA PESQUISA 6.8 FBC - 30 0 0 30								CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE 9.8 H - 30 0 0 30																																											
CÓD. ÁREA PRÉ-REQ.																																																																											
TEÓ. PRÁT. EaD TOTAL																																																																											

TCC – 45 HORAS																	
ESTÁGIO OBRIGATÓRIO – 360 HORAS																	
OPTATIVAS ESPECÍFICAS DO CURSO – 150 HORAS																	
OPTATIVAS DE HUMANIDADES – 60 HORAS																	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES – 15 HORAS																	
EXTENSÃO – ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO, INCLUINDO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO QUANDO VALIDADO COMO ACE, E/OU UNIDADES CURRICULARES EXTENSIONISTAS – 360 HORAS																	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

5.3.1. Unidades curriculares do 1º período

Tabela 1 – Distribuição das unidades curriculares do 1º período

PRIMEIRO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Engenharia Mecânica no Mundo Moderno	30	0	0	0	30
Química dos Materiais	30	0	0	0	30
Computação Aplicada à Engenharia Mecânica	15	45	0	0	60
Cálculo Diferencial 1	45	0	0	0	45
Geometria Analítica	45	0	0	0	45
Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho	30	0	0	0	30
Comunicação em Engenharia	30	0	0	0	30
Carga Horária Total do Período					270
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Engenharia Mecânica no Mundo Moderno		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Introdução à Engenharia Mecânica no contexto contemporâneo. Evolução histórica, campos de atuação e papel social do engenheiro mecânico. Responsabilidade ética e sustentabilidade na prática profissional. Inovação tecnológica, digitalização e integração das áreas da engenharia frente aos desafios da Indústria 4.0.		
Temas de estudos	TE1 – Engenharia Mecânica no mundo moderno: origem, evolução, áreas de atuação e importância social e tecnológica da profissão. TE2 – A profissão Engenheiro Mecânico: regulamentação (CONFEA/CREA), atribuições legais, perfil profissional e matriz curricular do curso. TE3 – Fundamentos técnicos da engenharia mecânica: forças, materiais, tensões e sistemas de transmissão de movimento. TE4 – Fundamentos energéticos: comportamento de fluidos, transferência de calor e sistemas térmicos aplicados. TE5 – Fundamentos de projeto mecânico e de processos de fabricação: desenvolvimento de produtos e aplicação de ferramentas computacionais.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer o papel da Engenharia Mecânica na sociedade e sua importância para o desenvolvimento tecnológico e sustentável (TE1). RA2 – Compreender o campo de atuação e as atribuições do engenheiro mecânico, conhecendo as entidades que regulamentam a profissão (TE2). RA3 – Analisar o comportamento de forças, materiais e sistemas de transmissão mecânica, utilizando raciocínio analítico e ferramentas computacionais (TE3). RA4 – Interpretar fenômenos relacionados a fluidos e sistemas térmicos, aplicando princípios da termodinâmica e mecânica dos fluidos (TE4). RA5 – Aplicar fundamentos de projeto e processos de fabricação para conceber e desenvolver soluções técnicas de engenharia (TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Química dos Materiais		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Definições e teorias de ligações químicas, classificação das substâncias quanto ao tipo de ligação química existente e relação entre energia de ligação e propriedades químicas e físicas das substâncias. Formação do estado sólido, interações intermoleculares e sua classificação. Células galvânicas e eletrolíticas, cálculo de potencial de célula, energia e espontaneidade. Definição de corrosão, tipos e aplicações. Primeira lei da termodinâmica: definições e aplicações.		
Temas de estudos	TE1 – Tipos e Energia de Ligações Químicas. TE2 – Classificação e propriedades dos sólidos. TE3 – Fenômenos eletroquímicos e conceitos de corrosão. TE4 – Termoquímica: definições e conceitos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Relacionar os tipos de ligações químicas com as características macroscópicas da matéria interpretando situações práticas, com criatividade (TE1, TE2). RA2 – Analisar os impactos dos fenômenos eletroquímicos sobre os materiais, aplicando nas avaliações de durabilidade dos componentes, de forma crítica (TE3). RA3 – Avaliar o rendimento das reações termoquímicas, utilizando conceitos de conversão de energia, de forma reflexiva (TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Computação Aplicada à Engenharia Mecânica		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	45	60
Ementa	Introdução à programação: lógica, conceito de algoritmo, características do algoritmo, métodos para construção de algoritmos, teste de mesa, linguagem de programação. Tipos de dados, variáveis e constantes, expressões aritméticas, lógicas e literais. Funções (modularização da lógica do programa com o uso de funções). Comandos de entrada e saída (atribuição, leitura e escrita). Comandos de seleção (seleção simples, composta e aninhamento). Comandos de repetição (enquanto...faça e para...faça). Implementação de arrays (i. e., estruturas unidimensionais homogêneas) e matrizes (i. e., estruturas bidimensionais homogêneas) com o uso de listas. Plotagem de gráficos.		
Temas de estudos	TE1 – Lógica de programação: conceitos introdutórios e tópicos preliminares: Conceitos de algoritmo e linguagem de programação, representação interna e externa, tipos de dados; variáveis e constantes; expressões aritméticas, lógicas e literais e teste de mesa e depuração. TE2 – Modularização: funções: Introdução a funções; parâmetros; argumentos e retornos; escopo: local e global, divisão de responsabilidades por meio de funções; introdução a testes automatizados. TE3 – Estruturas de entrada e saída: Comando de atribuição; comando de leitura; comando de escrita; estrutura de um programa na linguagem utilizada; uso de algumas das funções da linguagem. TE4 – Estruturas de seleção em problemas estruturados: Seleção simples; seleção composta; condicionais aninhadas; comparação entre as estruturas. TE5 – Estruturas de repetição aplicadas a problemas estruturados: O comando enquanto...faça, contadores e acumuladores, o comando para...faça, comparação entre os comandos. TE6 – Estruturas homogêneas: arrays (de uma dimensão) e matrizes (de duas dimensões) com o uso de listas: Introdução; estrutura unidimensional homogênea (array); estrutura bidimensional homogênea (matriz), Plotagem de gráficos.		

Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer os elementos essenciais para a construção de algoritmos utilizando a lógica de programação com autorregulação (TE1). RA2 – Avaliar a possibilidade da divisão do programa em módulos (partes) desenvolvendo funções em linguagem de programação com autorregulação (TE2). RA3 – Construir algoritmos passíveis de tradução em linguagem de programação escrevendo-os sem ambiguidade e com simplicidade e clareza (TE3). RA4 – Analisar problemas passíveis de solução algorítmica identificando as variáveis envolvidas e as condicionais com raciocínio lógico e autorregulação durante o processo de desenvolvimento (TE4). RA5 – Determinar a solução de problemas estruturados identificando as variáveis envolvidas, as condicionais e repetições utilizando a lógica de programação com autorregulação durante o processo de desenvolvimento (TE5). RA6 – Implementar programas otimizados identificando quais estruturas homogêneas utilizar, bem como plotar gráficos de maneira autônoma (TE6).
----------------------------	--

Nome da Unidade Curricular	Cálculo Diferencial 1		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Aborda o estudo das funções de uma variável e suas especificidades, assim como o estudo dos Limites de Funções de uma variável real e suas características. O discente aprende conceitos de domínio, imagem, zeros das funções e suas respectivas representações gráficas. Ao final da unidade curricular o discente será capaz de aplicar os conceitos adequados ao comportamento de cada função de acordo com a característica que ela apresenta.		
Temas de estudos	TE1 – Números reais: propriedades e operações. TE2 – Funções de uma variável real a valores reais: definições e principais exemplos. TE3 – Limite e continuidade: definição e propriedades para funções de uma variável real a valores reais. TE4 – Derivadas: definição, propriedades e regras de derivação.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Analisar com criticidade as situações propostas por meio dos conhecimentos de limite, derivada, obtendo um caminho plausível para a resolução do problema dado (TE1 a TE4). RA2 – Resolver corretamente problemas de funções de uma variável real, considerando o cálculo de limites e técnicas de derivação, com autorregulação (TE1 a TE4). RA3 – Analisar a adequação da solução obtida aos pressupostos do problema, readequando as ferramentas utilizadas de limite e derivada na reformulação da solução, de forma reflexiva (TE2 a TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Geometria Analítica		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Trata do estudo analítico da geometria de vetores. Nela o discente aprende o conceito de vetores, tipos de produtos, retas, planos, cônicas. Ao final da unidade curricular, o discente é capaz de aplicar adequadamente as ferramentas analíticas de vetores, descrevendo lugares geométricos por meio de retas, planos e cônicas, em problemas de diversos contextos de engenharia, de maneira autorregulada.		

Temas de estudos	TE1 – Estudo dos vetores: definição, representação, propriedades e operações. TE2 – Retas e planos: equacionamento, representação e posições relativas. TE3 – Cônicas: definição, classificação. TE4 – Cônicas: representação gráfica.
Resultados de aprendizagem	RA1 – Resolver problemas algébricos no contexto analítico de vetores, retas e planos, reconhecendo suas representações, propriedades, operações, equacionamento e representação gráfica no plano e no espaço, de forma organizada (TE1 e TE2). RA2 – Classificar as cônicas por meio de definições e processos matemáticos, expressando-as graficamente, de forma analítica (TE3 e TE4). RA3 – Aplicar adequadamente ferramentas analíticas, descrevendo lugares geométricos por meio de retas, planos e cônicas, em problemas de diversos contextos de engenharia, de maneira autorregulada (TE1 a TE4).

Nome da Unidade Curricular	Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Conceituação de segurança do trabalho e acidente de trabalho. Normas regulamentadoras e programas de segurança do trabalho vigentes. Riscos ambientais. Investigação e análise de acidentes. Equipamentos de proteção individual. Ergonomia. Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.		
Temas de estudos	TE1 – Acidentes e doenças do trabalho: definição, tipos e estatísticas; TE2 – Normas regulamentadoras de segurança no trabalho e legislação trabalhista; TE3 – Riscos ambientais: identificação, Mapas de Risco e medidas de proteção individual e coletiva; TE4 – Ergonomia: definição e ferramentas de análise ergonômica; TE5 – Normas de segurança do trabalho e combate a incêndios e a desastres.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Aplicar adequadamente as normas regulamentadoras e legislação trabalhista vigentes, considerando as condições do posto de trabalho analisado, de maneira responsável e ética (TE1 e TE2); RA2 – Analisar ambientes de trabalho, mapeando riscos laborais de forma colaborativa, responsável e ética (TE2, TE3 e TE4); RA3 – Propor procedimentos e medidas de proteção aplicáveis à prevenção de acidentes de trabalho, analisando os riscos presentes no ambiente de trabalho, Ergonomia e a normalização vigente, de forma colaborativa, responsável e eficiente (TE2, TE3, TE4 e TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Comunicação em Engenharia		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Os usos da escrita e da fala na engenharia. O contexto na comunicação oral e escrita. Os usos da comunicação escrita (lembrar, observar, pensar, planejar, organizar e expressar pensamentos). Marcadores verbais, para linguísticos e não-verbais na expressão oral.		
Temas de estudos	TE1 – Competências de linguagem necessárias à atuação do engenheiro; TE2 – Gêneros textuais da vida cotidiana profissional: oral e escrito.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer a importância do uso efetivo da linguagem considerando as situações de uso na vida profissional do engenheiro (TE1 e TE2); RA2 – Interagir de forma adequada em diferentes suportes considerando a formalidade do contexto de comunicação (TE1 e TE2); RA3 – Produzir textos de uso cotidiano adequando a própria escrita ao contexto de comunicação com autoria e autenticidade (TE1 e TE2).		

5.3.2. Unidades curriculares do 2º período

Tabela 2 – Distribuição das unidades curriculares do 2º período

SEGUNDO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Desenho Mecânico	15	15	0	0	30
Química Experimental	0	30	0	0	30
Laboratório de Manufatura	0	30	0	0	30
Cálculo Integral 1	45	0	0	0	45
Álgebra Linear	45	0	0	0	45
Física: Mecânica	60	0	0	0	60
Carga Horária Total do Período					240
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Desenho Mecânico		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Ementa	Desenvolver a capacidade de interpretar e representar sólidos geométricos, seguindo normas e/ou métodos que regem o desenho técnico em engenharia mecânica, por meio de ferramentas computacionais.		
Temas de estudos	TE1 – Normas de desenho técnico mecânico. TE2 – Programas de Projeto Assistido por Computador (CAD). TE3 – Modelagem de sólidos no CAD. TE4 – Elaboração e uso de folha de desenho no CAD. TE5 – Representação de vistas ortográficas e isométricas no CAD. TE6 – Aplicação de escalas, seções e detalhes no CAD. TE7 – Cotagem dimensional e interpretação de vistas ortográficas no CAD.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender as Normas de desenho técnico mecânico, aplicando-as na elaboração de sólidos geométricos, de forma reflexiva (TE1, TE2 e TE3). RA2 – Elaborar projeções Axonométrica, Isométrica e Ortográfica, utilizando programas CAD, de forma colaborativa (TE2 e TE3). RA3 – Validar representações de sólidos em seção, detalhe e com escala para identificar suas características físicas no CAD, de forma crítica (TE4, TE5 e TE6). RA4 – Dimensionar e interpretar sólidos geométricos, seguindo normas técnicas, de forma cooperativa (TE7).		

Nome da Unidade Curricular	Química Experimental		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Química dos Materiais		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Produção experimental de compostos químicos orgânicos e inorgânicos. Realização de reações/transformações químicas e físicas. Procedimentos e determinações qualitativas e quantitativas de processos químicos.		
Temas de estudos	TE1 – Relatório técnico científico: Investigação da prática. TE2 – Transformações químicas: avaliação experimental.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer as transformações químicas relacionando dados experimentais e teóricos com dedicação (TE1). RA2 – Relatar de forma concisa as observações dos roteiros experimentais realizados, fundamentando com a literatura técnico-científica (TE2).		

Nome da Unidade Curricular	Laboratório de Manufatura		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Conceitos básicos de leitura e utilização de paquímetro, micrômetro, relógio comparador e apalpador, de representação simples (rascunho à mão livre) de vistas ortogonais, de prática em processos de torneamento, soldagem com eletrodo revestido e obtenção de peça em impressão 3D.		
Temas de estudos	TE1 – Representação gráfica de elementos mecânicos: comunicação entre o projeto mecânico e o processo de fabricação. TE2 – Elementos mecânicos fabricados por conformação mecânica, usinagem, soldagem e/ou manufatura aditiva. TE3 – Métodos de medição e/ou inspeção dos elementos fabricados.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Conhecer a representação gráfica de sólidos geométricos, de forma reflexiva (TE1) RA2 – Produzir os sólidos geométricos, utilizando processo de fabricação, de forma cooperativa (TE1 e TE2). RA3 – Examinar os sólidos geométricos, utilizando sistemas de medição comuns da engenharia mecânica, de forma crítica (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Cálculo Integral 1		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Cálculo Diferencial 1		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Aborda o estudo das derivadas e integrais de funções de uma variável real e suas especificidades. O discente aprende conceitos de derivadas e integrais de funções polinomial, exponencial, logarítmica e trigonométrica e suas representações gráficas. Ao final da unidade curricular, o discente será capaz de aplicar os conceitos adequados ao comportamento de cada função de acordo com a característica que ela apresenta.		
Temas de estudos	TE1 – Aplicações de derivada: taxas de variação e máximos e mínimos. TE2 – Esboço de gráficos de funções de uma variável real a valores reais. TE3 – Primitiva de função de uma variável real a valores reais: definição e propriedades. TE4 – Integral de Riemann: definição e propriedade e técnicas de integração. TE5 – Aplicações de integral: cálculo de área, volume, comprimento de curvas. TE6 – Integrais impróprias.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Avaliar criticamente esboços de gráficos de funções, considerando crescimento, concavidade e comportamento assintótico (TE1 e TE2).		

	RA2 – Interpretar problemas envolvendo funções de uma variável real a valores reais, extraindo adequadamente os dados necessários ao desenvolvimento da solução (TE1 a TE6). RA3 – Descrever problemas interpretados fazendo bom uso do conceito de taxas de variação e de aplicações de integral, com autonomia (TE1 e TE5). RA4 – Analisar com criticidade as situações propostas por meio dos conhecimentos de limite, derivada e integral, obtendo um caminho plausível para a resolução do problema dado (TE1 a TE6). RA5 – Resolver corretamente problemas de funções de uma variável real a valores reais, considerando as técnicas de derivação e integração, com autorregulação (TE1 a TE6). RA6 – Analisar a adequação da solução obtida aos pressupostos do problema, readequando as ferramentas utilizadas de derivação e integração na reformulação da solução, de forma reflexiva (TE1 a TE6).
--	---

Nome da Unidade Curricular	Álgebra Linear		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Geometria Analítica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Trata do estudo teórico de espaços vetoriais e suas propriedades. Nela o discente aprende o conceito de espaços vetoriais, subespaços, base, transformações lineares e bases diagonalizáveis. Ao final da unidade curricular, o discente é capaz de validar conjuntos como um espaço vetorial e/ou subespaço vetorial, legitimar quando um conjunto é base de um espaço vetorial, por meio dos conceitos de dependência/independência linear e espaços gerados e validar as relações entre espaços vetoriais por meio do conceito de transformações lineares, de forma concisa.		
Temas de estudos	TE1 – Espaços vetoriais: definição, propriedades, subespaços, combinação linear, dependência linear, base, dimensão, coordenada e mudança de base. TE2 – Transformações lineares: definição, propriedades, classificação, núcleo, imagem e matriz de transformação. TE3 – Autovalores e autovetores: operador linear e diagonalização.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Validar conjuntos como um Espaço vetorial e/ou subespaço vetorial, de forma concisa (TE1). RA2 – Legitimar quando um conjunto é base de um espaço vetorial, por meio dos conceitos de dependência/independência linear e espaços gerados de forma estruturada (TE2). RA3 – Validar as relações entre espaços vetoriais por meio do conceito de transformações lineares, de forma crítica (TE3). RA4 – Determinar dimensões de espaços vetoriais, por meio dos conceitos de espaços gerados e dependência linear/independência linear, de forma autônoma (TE1). RA5 – Explicitar matrizes de transformações lineares por meio dos conceitos de base e transformações lineares, de forma crítica (TE2). RA6 – Determinar transformações lineares como operadores diagonalizáveis, utilizando adequadamente os conceitos de Autovalores e Autovetores, de forma estruturada (TE3).		

Nome da Unidade Curricular		Física: Mecânica		
Área de conhecimento		Formação básica e científica		
Pré-requisitos		Cálculo Diferencial 1		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Unidade curricular baseada na mecânica newtoniana. Os discentes aprendem a fazer uma descrição matemática e fenomenológica de sistemas mecânicos em repouso ou em movimento. Ao final da formação, os participantes são capazes de identificar em sistemas reais os princípios físicos que fundamentam a Engenharia Mecânica.			
Temas de estudos	TE1 – Cinemática: Descrição do movimento de translação em uma, duas e três dimensões; TE2 – Dinâmica: Estudo e aplicação das leis fundamentais que regem o movimento de translação; TE3 – Transferência de energia: Estudo da relação entre as grandezas físicas da cinemática e dinâmica com a energia potencial e cinética; TE4 – Leis de conservação: Estudo e aplicação das leis de conservação da energia mecânica e momento linear; TE5 – Cinemática e dinâmica rotacional: Descrição do movimento de rotação e estudo das leis fundamentais que o regem; TE6 – Fluidos: Descrição do comportamento mecânico dos fluidos em regime estático e dinâmico.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar as grandezas que descrevem o movimento de translação em uma, duas e três dimensões, apresentando adequadamente a dependência temporal entre elas e suas relações. (TE1); RA2 – Analisar as forças que geram o movimento de translação, considerando as leis de Newton em sistemas físicos simplificados de forma reflexiva (TE2); RA3 – Diferenciar os tipos de energias contidos no sistema, relacionando-as com as grandezas físicas da cinemática e dinâmica, de forma reflexiva (TE3); RA4 – Descrever, por meio das leis de conservação, movimentos de partículas submetidos a sistemas de forças conservativos e/ou dissipativos de forma crítica (TE4); RA5 – Criticar os resultados de problemas relacionados à cinemática e dinâmica rotacional, argumentando a partir das leis fundamentais que regem o movimento com autorregulação (TE5); RA6 – Avaliar a consistência da solução de problemas em diferentes contextos da mecânica dos fluidos, replanejando a solução quando necessária de forma crítica (TE6).			

5.3.3. Unidades curriculares do 3º período

Tabela 3 – Distribuição das unidades curriculares do 3º período

TERCEIRO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Projeto Mecânico Assistido por Computador	15	45	0	0	60
Estática	60	0	0	0	60
Engenharia e Ciência de Materiais	60	0	0	0	60
Cálculo Diferencial e Integral 2	60	0	0	0	60
Física: Oscilações e Ondas	30	0	0	0	30
Língua Inglesa Instrumental	30	0	0	0	30
Carga Horária Total do Período					300
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Projeto Mecânico Assistido por Computador		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Desenho Mecânico		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	45	60
Ementa	Desenvolver a capacidade de interpretar e representar elementos mecânicos de transmissão, mitigando erros de fabricação, seguindo normas e/ou métodos que regem o desenho técnico em engenharia mecânica, utilizando ferramentas computacionais.		
Temas de estudos	TE1 – Modelagem de elementos de transmissão no CAD, (engrenagem, polia, rodas e eixo). TE2 – Representação de elementos de fixação e de acionamento, (chavetas e anéis de retenção, parafusos, mancais), por meio do uso de repositórios. TE3 – Cotagem de fabricação (tolerância geométrica e dimensional, acabamento superficial). TE4 – Montagem de elementos mecânicos, vista explodida e lista de itens. TE5 – Animação de movimento e simulação estática linear de elementos mecânicos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Registrar a representação e integração 2D e 3D formal de um elemento mecânico, relacionando as Normas técnicas com o CAD, de forma crítica (TE1 e TE2). RA2 – Identificar a relevância das características de fixação e transmissão em um elemento mecânico, considerando seu funcionamento e normas técnicas, de forma colaborativa (TE2 e TE3). RA3 – Determinar simbologia de acabamento superficial, soldagem, tolerância dimensional e geométrica de um elemento mecânico, considerando sua aplicação e normas técnicas, de forma reflexiva (TE3 e TE4). RA4 – Escolher representações detalhadas de desenho em conjunto (vistas ortográficas, dimensionamento, lista de elementos, animação e vistas explodidas), aplicando normas técnicas e o CAD, de forma cooperativa (TE4 e TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Estática		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Física: Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Forças no plano. Forças no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões (2D). Estática dos corpos rígidos em três dimensões (3D). Forças distribuídas. Centroide. Centro de gravidade. Momento de inércia. Análise isostática de sistemas estruturais. Treliças. Estruturas. Máquinas. Esforço interno. Vigas. Cabos. Atrito.		
Temas de estudos	TE1 – Cargas atuantes em sistemas bi e tridimensionais: força e momento; TE2 – Equilíbrio estático de partícula e corpo rígido; TE3 – Força distribuída e geometria das massas; TE4 – Análise isostática de sistemas estruturais: treliças, estruturas, máquinas, cabos e vigas; TE5 – Força de Atrito e suas aplicações em sistemas de engenharia.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Determinar as cargas e as suas resultantes que agem sob o sistema, considerando as características reais de carregamento, com senso crítico (TE1); RA2 – Avaliar o equilíbrio estático de sistemas de engenharia, considerando o sistema livre de atrito, com autonomia reflexiva (TE2); RA3 – Analisar a influência das forças distribuídas e geometria de massas no equilíbrio estático, considerando as condições de carregamento e da geometria dos corpos, com integridade e autonomia (TE3); RA4 – Aplicar o método adequado para análise isostática de sistemas estruturais, considerando a geometria, as condições de fixação e as cargas atuantes sobre o sistema, com autonomia reflexiva (TE4); RA5 – Avaliar o equilíbrio estático de sistemas de engenharia, justificando a inclusão da força de atrito de acordo com características reais do sistema, com autonomia e senso crítico (TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Engenharia e Ciência de Materiais		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Química dos Materiais		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Trata das propriedades e estruturas cristalinas do sistema cúbico e hexagonal, cálculo de densidade e fator de empacotamento. Pontos, direções e planos cristalográficos. Imperfeições e formação de discordâncias e de solução sólida dos materiais. Módulo de elasticidade e sistemas de escorregamento. Primeira e segunda Leis de Fick para difusão e suas aplicações. Lei de Hooke e comportamento tensão-deformação. Interpretação de gráficos de ensaio de tração. Trabalho a frio e taxa de deformação. Diagramas Isomorfos e Eutéticos. Introdução ao diagrama ferro-carbono.		
Temas de estudos	TE1 – Estrutura cristalina dos sólidos: caracterização e defeitos. TE2 – Difusão em sólidos: mecanismos e aplicações. TE3 – Comportamento tensão-deformação e as propriedades mecânicas dos sólidos. TE4 – Mecanismos de aumento de resistência mecânica. TE5 – Diagramas de fases de ligas metálicas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Diferenciar os materiais demonstrando a dependência das propriedades dos sólidos com as características de sua estrutura cristalina, com dedicação (TE1). RA2 – Analisar os mecanismos de difusão aplicando na fabricação de componentes ou estruturas de engenharia, com autonomia (TE2). RA3 – Distinguir o comportamento mecânico dos materiais, analisando as informações dos gráficos tensão-deformação, de forma objetiva (TE3).		

	RA4 – Demonstrar como os mecanismos de aumento de resistência podem alterar as propriedades dos materiais, percebendo as transformações e aplicabilidade na indústria e sua relação nas questões econômicas e sociais, de forma crítica (TE4). RA5 – Utilizar os diagramas de fases de ligas metálicas aplicados à engenharia justificando as microestruturas e estabilidade dos materiais, com senso crítico (TE5).
--	--

Nome da Unidade Curricular	Cálculo Diferencial e Integral 2		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Cálculo Integral 1		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Trata do estudo de funções de várias variáveis reais a valores reais, bem como funções de uma variável real a valores vetoriais. Ao final da unidade curricular, o discente poderá resolver problemas envolvendo tais funções e que exijam o estudo de limites, integrais múltiplas e derivadas parciais de maneira autorregulada.		
Temas de estudos	TE1 – Topologia no R^n. TE2 – Curvas: parametrização, limite, continuidade, derivada e integral. TE3 – Funções de várias variáveis reais a valores reais: limite, continuidade e derivação. TE4 – Diferenciabilidade e aplicações. TE5 – Integração múltipla, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas e aplicações: área, volume, massa, centro de massa e momento de inércia.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Aplicar conceitos básicos de topologia do R^n identificando as características topológicas de estruturas no R^n, de forma crítica (TE1). RA2 – Descrever problemas que envolvam curvas, identificando a parametrização mais adequada e as técnicas de derivação e integração aplicáveis, com autonomia (TE2). RA3 – Descrever problemas que envolvam funções de várias variáveis, identificando o equacionamento mais adequado e as técnicas de derivação aplicáveis, com autonomia (TE3). RA4 – Obter estratégias de resolução de problemas, analisando com argumentação matemática a aplicação de técnicas de diferenciabilidade e integrabilidade, com criticidade (TE2 a TE5). RA5 – Utilizar corretamente as técnicas de limite e diferenciabilidade a fim de chegar na resolução correta de problemas propostos com autorregulação (TE2 a TE4). RA6 – Calcular corretamente áreas, volumes e propriedades geométricas de seções planas utilizando as técnicas de integração múltipla de forma analítica e com autonomia (TE5). RA7 – Avaliar as técnicas de diferenciabilidade e integrabilidade utilizadas no processo de resolução de um problema, tanto em relação ao uso adequado das mesmas quanto à verificação se as hipóteses são todas necessárias e suficientes, refazendo o processo caso necessário, com autonomia (TE2 a TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Física: Oscilações e Ondas		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Física: Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Trata do movimento harmônico simples, amortecido e forçado; Ondas mecânicas transversais e longitudinais, com foco em seu mecanismo de propagação e estudar o comportamento das ondas mecânicas submetidas a condições de contorno e mudança de meio de propagação.		
Temas de estudos	TE1 – Oscilações: Descrição do movimento harmônico simples, amortecido e forçado, sob a ótica da cinemática, dinâmica, transferência e conservação de energia. TE2 – Ondas: Descrição das ondas mecânicas transversais e longitudinais, com foco em seu mecanismo de propagação. TE3 – Fenômenos ondulatórios: Estudo do comportamento das ondas mecânicas submetidas a condições de contorno e mudança de meio de propagação.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Descrever o movimento oscilatório de partículas por meio da cinemática, dinâmica, transferência e conservação da energia apresentando adequadamente suas relações. RA2 – Caracterizar ondas mecânicas transversais e longitudinais, analisando os mecanismos de propagação, de forma reflexiva. RA3 – Analisar o comportamento das ondas mecânicas submetidas a condições de contorno e mudança de meio de propagação, argumentando a partir das leis fundamentais com autorregulação.		

Nome da Unidade Curricular	Língua Inglesa Instrumental		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Língua inglesa em contextos profissionais de engenharia e tecnologia: desafios e perspectivas no século XXI. Língua inglesa na vida social e na vida profissional: estudo e prática de tópicos de língua inglesa aos níveis A1 e/ou A2 do Common European Framework of Reference for Languages (CEFRL).		
Temas de estudos	TE1 – Aprendendo inglês no século XXI: desafios e perspectivas em contextos de engenharia e tecnologia; TE2 – Uma língua, diferentes usos: a prática de língua inglesa na vida profissional em relação à vida social; TE3 – Estudos dirigidos de língua inglesa ao nível A1 e/ou A2 do CEFRL: leitura, escrita, compreensão oral, prática de vocabulário e gramática.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – O discente deverá ser capaz de se situar em relação aos principais desafios relacionados ao aprendizado e prática de língua inglesa em contextos de engenharia e tecnologia (no Brasil). Deve ser capaz de discutir o papel da língua inglesa como língua global na ciência e na tecnologia (TE1); RA2 – O discente deverá ser capaz de compreender o conceito de adequação e os diferentes usos de uma língua (estrangeira) (TE2); RA3 – O discente deverá ser capaz de compreender e interagir adequadamente em língua inglesa ao nível A1 e/ou A2 do CEFRL (TE3).		

5.3.4. Unidades curriculares do 4º período

Tabela 4 – Distribuição das unidades curriculares do 4º período

QUARTO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Fundamentos da Mecânica dos Sólidos	45	15	0	0	60
Dinâmica	60	0	0	0	60
Corrosão e Tratamentos de Superfícies	30	0	0	0	30
Probabilidade e Estatística	60	0	0	0	60
Equações Diferenciais Ordinárias	60	0	0	0	60
Física: Termodinâmica	30	0	0	0	30
Carga Horária Total do Período					300
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular		Fundamentos da Mecânica dos Sólidos		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Estatística		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		45	15	60
Ementa	Tensão. Estados de tensão. Deformação. Estados de deformação. Comportamento mecânico dos materiais. Relações tensão-deformação. Lei de Hooke generalizada. Tensão e deformação axial em elementos isostáticos e hiperestáticos. Torção de eixos circulares isostáticos e hiperestáticos. Torção de eixos não circulares e de parede finas. Flexão simples, oblíqua e assimétrica de vigas longas. Flexão de elementos curvos. Cisalhamento transversal em vigas longas. Vasos de pressão. Carregamentos combinados. Concentração de tensão.			
Temas de estudos	TE1 Tensão e deformação em corpos sólidos: conceito, medida, representação geométrica e aplicações. TE2 Comportamento mecânico e modelos constitutivos dos materiais. TE3 Tensão e deformação em elementos estruturais submetidos ao esforço axial. TE4 Tensão e deformação em elementos estruturais submetidos a torção. TE5 Tensão em elementos estruturais submetidos a flexão e cisalhamento. TE6 Tensão em vasos de pressão e em elementos submetidos a carregamentos combinados.			
Resultados de aprendizagem	RA1 Analisar as tensões e deformações desenvolvidas em corpos sólidos, considerando as condições reais de carregamento, geometria e cinemática de deformação, com integridade (TE1). RA2 Definir a relação constitutiva que representa o comportamento do material, considerando sua resposta mecânica de acordo com os níveis de tensão e deformação ao qual o material é submetido na situação real, com autonomia e senso crítico. (TE2). RA3 Dimensionar elementos estruturais submetidos a cargas axiais e torção, considerando a tensão admissível do material e as condições de apoio isostática e hiperestática, com integridade e autonomia. (TE3 e TE4). RA4 Avaliar o dimensionamento de elementos estruturais submetidos a flexão e cisalhamento, considerando a tensão admissível do material e as hipóteses de carregamento e geometrias válidas, com integridade e senso crítico (TE5).			

	RA5 Analisar os níveis máximos de tensão em vasos de pressão e elementos submetidos a carregamentos combinados, redimensionando quando a tensão admissível ou as restrições geométricas e de carregamento não forem atendidas, com senso crítico (TE6).
--	---

Nome da Unidade Curricular	Dinâmica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Estática		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Cinemática de partículas nos eixos cartesiano, normal-tangencial e radial-transversal; Segunda Lei de Newton; trabalho e energia, potência e eficiência; impulso e quantidade de movimento, impactos e fluxo de partículas; forças e acelerações em sistemas de corpos rígidos e mecanismos planos simples; trabalho e energia aplicado em sistemas de corpos rígidos e mecanismos.		
Temas de estudos	TE1 – Cinemática de partículas nos eixos cartesiano, normal-tangencial e radial-transversal; TE2 – Segunda Lei de Newton aplicada a partículas, corpos rígidos e mecanismos simples; TE3 – Trabalho e energia, potência e eficiência em sistemas mecânicos e mecanismos; TE4 – Impulso e quantidade de movimento, impactos e fluxo de partículas; TE5 – Forças e acelerações em sistemas de corpos rígidos e mecanismos planos simples; TE6 – Trabalho e energia aplicados em sistemas de corpos rígidos e mecanismos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Descrever a cinemática de partículas nos eixos cartesiano, normal-tangencial e radial-transversal, relacionando com situações reais, com senso crítico (TE1); RA2 – Aplicar os conceitos da cinemática em situações de contexto real simplificadas, empregando a Segunda Lei de Newton em partículas, corpos rígidos e mecanismos simples, com dedicação (TE2); RA3 – Relacionar os conceitos de trabalho e energia, potência e eficiência às áreas da engenharia mecânica, explorando aplicações em partículas, sistemas de partículas, corpos rígidos e mecanismos, de forma criativa (TE3); RA4 – Descrever os sistemas mecânicos a partir dos conhecimentos em impulso e quantidade de movimento, impactos e fluxo de partículas, justificando pela teoria, de forma responsável e criativa (TE4); RA5 – Elaborar o sistema de equações de forças e acelerações em sistemas de corpos rígidos e mecanismos planos simples, aplicando corretamente a Segunda Lei de Newton, com dedicação e senso crítico (TE5); RA6 – Estruturar modelo para sistemas de corpos rígidos e mecanismos a partir dos conceitos de trabalho e energia, selecionando as principais variáveis envolvidas, com dedicação e senso crítico (TE6).		

Nome da Unidade Curricular		Corrosão e Tratamentos de Superfícies		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Engenharia e Ciência de Materiais		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Tipos de corrosão e avaliação do impacto desta nos materiais metálicos. Corrosão microbiológica na indústria. Tipos de eletrólitos e controle do processo corrosivo. Revestimentos inorgânicos de conversão. Preparação metálica para pintura e fosfatização. Galvanização, eletrodeposição e anodização de metais.			
Temas de estudos	TE1 – Corrosão: tipos, importância e aspectos técnicos TE2 – Preparo de superfícies metálicas e os meios corrosivos TE3 – Revestimentos metálicos e não metálicos inorgânicos no tratamento de superfícies			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Formular hipótese quanto às causas do fenômeno da corrosão relacionado com fenômenos químicos específicos, com autonomia reflexiva RA2 – Examinar as condições do meio corrosivo sobre a reatividade química, prevendo os impactos causados na durabilidade do material, com senso crítico. RA3 – Elaborar relatório sobre a definição do processo de prevenção e controle da corrosão para situações reais de engenharia justificando a partir de conhecimento científico o tipo de material mais adequado com autonomia e senso crítico.			

Nome da Unidade Curricular		Probabilidade e Estatística		
Área de conhecimento		Formação básica e científica		
Pré-requisitos		Não há		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Trata do estudo de probabilidades e ferramentas que possibilitam coletar dados, analisar e inferir sobre fenômenos aleatórios. Nela o discente aprende sobre estatística descritiva e inferencial, variáveis aleatórias e principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Ao final da unidade curricular, o discente deverá ter condições de planejar e executar pesquisa envolvendo o processo de coleta de amostras, as distribuições de valores representativos, a interpretação e análise de resultados como também a verificação e adequação do conjunto de dados aos modelos estatísticos.			
Temas de estudos	TE1 – Estatística descritiva: conceitos e aplicações. TE2 – Probabilidade: conceitos e aplicações. TE3 – Variáveis aleatórias. TE4 – Distribuição de probabilidade. TE5 – Inferência estatística.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Discutir resultados obtidos em problemas da engenharia, por meio do cálculo de medidas estatísticas, elaboração de gráficos e cálculo de probabilidades, de forma reflexiva (TE1 e TE2). RA2 – Descrever adequadamente distribuições de probabilidade, identificando as propriedades da variável aleatória e sua densidade de probabilidades de maneira autorregulada (TE3 e TE4). RA3 – Elaborar inferências estatísticas (teste de hipótese e intervalo de confiança) adequadas para auxiliar na resolução de problemas aplicados, de forma autônoma (TE5). RA4 – Aplicar distribuições de probabilidades às inferências estatísticas elaboradas, considerando a característica da variável aleatória, de forma autônoma (TE3, TE4 e TE5). RA5 – Validar as inferências estatísticas elaboradas pela comparação de valores de probabilidade calculados e de referência, de forma reflexiva (TE5).			

Nome da Unidade Curricular		Equações Diferenciais Ordinárias		
Área de conhecimento		Formação básica e científica		
Pré-requisitos		Cálculo Integral 1, Álgebra Linear		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Estudo de equações envolvendo funções de uma variável real a valores reais, e suas derivadas. Ao final da unidade curricular, o discente estará apto a aplicar de maneira autônoma diferentes métodos a fim de encontrar a função que é solução para determinados modelos de problemas descritos por tais equações.			
Temas de estudos	TE1 – Equações diferenciais ordinárias de 1ª. e 2ª ordem. TE2 – Transformada de Laplace. TE3 – Sistemas de equações diferenciais ordinárias.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar corretamente os métodos de resolução em problemas descritos por meio de equações diferenciais ordinárias e/ou sistemas de equações, de forma crítica (TE1). RA2 – Descrever problemas de diversos contextos por meio de equações diferenciais de 1ª e 2ª ordens de forma reflexiva (TE1). RA3 – Aplicar corretamente os métodos de resolução em problemas descritos por meio de equações diferenciais ordinárias e/ou sistemas de equações, de forma crítica (TE1, TE2 e TE3).			

Nome da Unidade Curricular		Física: Termodinâmica		
Área de conhecimento		Formação básica e científica		
Pré-requisitos		Física: Mecânica		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Trata das leis fundamentais da termodinâmica. Os discentes aprendem a fazer análises de sistemas termodinâmicos simples. Ao final da formação, os participantes são capazes de compreender de forma mais profunda os fenômenos do dia a dia que estão associados a variações de pressão, temperatura e transferência de calor.			
Temas de estudos	TE1 – Define os principais conceitos da termodinâmica e estabelece os fenômenos macroscópicos relacionados ao calor e temperatura, como transferência de calor, dilatação térmica, mudanças de estado físico e outros; TE2 – Relaciona a mecânica Newtoniana com os efeitos macroscópicos da temperatura e calor, considerado um gás ideal como um conjunto de partículas microscópicas; TE3 – Relaciona o calor, trabalho e energia interna descrevendo os processos termodinâmicos em termos de pressão, volume e temperatura; TE4 – Estabelecer o rendimento máximo de máquinas térmicas e refrigeradores, expondo a limitação energética revelada pelas leis da física.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar as grandezas físicas que descrevem os fenômenos macroscópicos da termodinâmica, apresentando adequadamente a dependência entre elas e suas relações (TE1); RA2 – Descrever por meio da mecânica newtoniana as grandezas físicas fundamentais e derivadas da termodinâmica de forma analítica (TE2); RA3 – Utilizar corretamente a primeira lei da termodinâmica para descrever processos termodinâmicos ideais com autorregulação (TE3); RA4 – Determinar o rendimento máximo de máquinas térmicas e refrigeradores, empregando a teoria aplicada ao contexto real (TE4).			

5.3.5. Unidades curriculares do 5º período

Tabela 5 – Distribuição das unidades curriculares do 5º período

QUINTO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Mecânica dos Sólidos Aplicada	45	15	0	0	60
Materiais Metálicos	60	0	0	0	60
Física Experimental	0	30	0	0	30
Fundamentos de Termodinâmica	60	0	0	0	60
Métodos Numéricos Computacionais	60	0	0	0	60
Eletrotécnica	30	15	0	0	45
Carga Horária Total do Período					315
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Mecânica dos Sólidos Aplicada		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Fundamentos da Mecânica dos Sólidos		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	15	60
Ementa	Análise de tensões em corpos sólidos. Análise de deformações em corpos sólidos. Teorias de falha estática. Falha estática de vigas e eixos. Deflexão de vigas isostáticas e hiperestáticas. Flambagem. Métodos de energia. Deflexão de sistemas isostáticos e hiperestáticos. Teoria da fadiga de metais. Curva tensão-vida. Resistência à fadiga dos metais. Resistência à fadiga de componentes mecânicos. Efeito de solicitações médias. Vida à fadiga sob estado multiaxial de tensões. Critérios de falha por fadiga		
Temas de estudos	TE1 Análise de tensão e de deformação em corpos sólidos: representação, transformação, propriedades principais e círculo de Mohr. TE2 Falha estática em elementos mecânicos. TE3 Métodos de deflexão para elementos mecânicos: linha elástica, superposição, princípio do trabalho virtual e teorema de Castigliano. TE4 – Instabilidade elástica de elementos mecânicos submetidos a compressão. TE5 Fadiga em metais: comportamento, equações constitutivas e resistência. TE6 Falha por fadiga em elementos mecânicos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Definir a representação e propriedades principais da tensão e deformação de um corpo sólido considerando um sistema qualquer de coordenadas, com autonomia e responsabilidade. (TE1). RA2 Analisar a falha estática de elementos mecânicos, identificando os pontos críticos, alterações que possibilitem aumento de resistência e melhor aproveitamento do material, de forma crítica e ambientalmente responsável (TE2). RA3 Determinar a deflexão de elementos mecânicos com o auxílio de ferramentas computacionais, empregando o método mais adequado a geometria e as cargas atuantes no sistema, de forma crítica (TE3). RA4 Dimensionar elementos mecânicos estáveis a cargas de compressão, considerando as imperfeições na sua geometria, no material e na condição de carregamento, com responsabilidade (TE4).		

	RA5 Determinar os requisitos de resistência à fadiga de elementos mecânicos, considerando as condições de operação e fabricação do elemento, de forma crítica e ambientalmente responsável (TE5). RA6 Analisar a falha por fadiga e a vida de elementos mecânicos, considerando a influência da geometria, das solicitações, de parâmetros de confiabilidade e normas técnicas, de forma crítica (TE6).
--	---

Nome da Unidade Curricular	Materiais Metálicos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Corrosão e Tratamentos de Superfícies		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Microestrutura dos materiais metálicos, tratamentos térmicos e termoquímicos, materiais metálicos ferrosos e não ferrosos. O discente será capaz de entender a microestrutura dos materiais metálicos, suas estruturas, propriedades e aplicações.		
Temas de estudos	TE1 – Diagrama ferro-carbono. Transformações de fases em materiais metálicos; TE2 – Tratamentos térmicos em metais: recozimento, normalização, têmpera, revenido, solubilização e precipitação; TE3 – Tratamentos termoquímicos em materiais metálicos; TE4 – Aços (Sistema de classificação dos aços e obtenção siderurgia) e aços resistentes à corrosão (Aços Inoxidáveis) TE5 – Aplicações para materiais metálicos ferrosos e não ferrosos: nomenclatura, classificação comercial e propriedades TE6 – Ferros Fundidos (brancos, cinzentos, maleáveis, vermiculares e nodulares).		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer as características e propriedades dos materiais metálicos, por normas técnicas, com senso crítico (TE1); RA2 – Relacionar os diferentes materiais metálicos às aplicações industriais considerando suas propriedades de forma crítica (TE4, TE5 e TE6); RA3 – Analisar as transformações microestruturais e de propriedades dos materiais metálicos quando submetidos a elevadas temperaturas, com responsabilidade (TE2 e TE3).; RA4 – Propor soluções aos problemas do contexto industrial relacionados ao desempenho dos materiais, a partir dos conhecimentos técnicos, utilizando o senso crítico. (TE4); RA5 – Selecionar problemas do contexto industrial relacionados ao desempenho mecânico de materiais metálicos analisando as características dos mesmos com responsabilidade. (TE2, TE3 e TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Física Experimental		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Física: Oscilações e Ondas; Física: Termodinâmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Conceitos e leis da física relacionados a mecânica, termodinâmica, oscilações e ondas. Nessa formação, os participantes aprendem a sistematizar a execução de experimentos técnicos/científicos. Ao final da formação, os participantes são capazes de elaborar relatórios científicos.		
Temas de estudos	TE1 – Atividades experimentais que envolvem leis e conceitos físicos vinculados à mecânica Newtoniana; TE2 – Atividades experimentais que envolvem leis e conceitos físicos vinculados a oscilações e a ondas; TE3 – Atividades experimentais que envolvem leis e conceitos físicos vinculados à termodinâmica.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Verificar veracidade das leis fundamentais da física por meio de experimentos de laboratório, nas áreas de Mecânica Newtoniana, oscilações, ondas e Termodinâmica, documentando o processo de forma reflexiva (TE1, TE2 e TE3); RA2 – Prever os resultados de atividades experimentais nas áreas de Mecânica Newtoniana, oscilações, ondas e Termodinâmica, considerando as leis e conceitos físicos vinculados a essas áreas, de forma crítica (TE1, TE2 e TE3); RA3 – Interpretar os resultados experimentais, nas áreas de Mecânica Newtoniana, oscilações, ondas e Termodinâmica, seguindo critérios científicos e tecnológicos, relacionando teoria e prática de forma objetiva (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Fundamentos de Termodinâmica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Física: Termodinâmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Sistemas, propriedades, estado, equilíbrio, processos e ciclos termodinâmicos. Energia, transferência de energia por calor e trabalho e balanço geral de energia. Propriedades de substâncias puras e uso de tabelas e diagramas termodinâmicos. Primeira Lei da Termodinâmica aplicada a sistemas fechados. Análise de massa e energia em volumes de controle, em regime permanente e transiente. Segunda Lei da Termodinâmica, máquinas térmicas, refrigeradores, bombas de calor, enunciados de Kelvin-Planck e Clausius e escala termodinâmica de temperatura. Entropia, princípio do aumento da entropia, variação de entropia em substâncias puras, líquidos, sólidos e gases ideais, processos isentrópicos, balanço de entropia e rendimento isentrópico.		
Temas de estudos	TE1 – Fundamentos e modelos de substâncias da termodinâmica. TE2 – Primeira lei da termodinâmica: processos e balanço de energia em sistemas fechados. TE3 – Primeira lei da termodinâmica: balanços de massa e energia em sistemas abertos. TE4 – Segunda lei da termodinâmica: definições e enunciados, proposições de Carnot, escala termodinâmica de temperatura. TE5 – Entropia: desigualdade de Clausius, definições, princípio do aumento da entropia, equações Tds de Gibbs, aplicações e abordagens de engenharia. TE6 – Exergia: disponibilidade, irreversibilidade e balanço de exergia.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Delinear sistemas e volumes de controle termodinâmicos, identificando suas possíveis interações de massa e de energia, visando a obtenção de suas propriedades termodinâmicas e variações decorrentes de processos, com autonomia reflexiva e senso crítico (TE1). RA2 – Resolver processos termodinâmicos na determinação de indicadores de desempenho em sistemas fechados aplicando os princípios de conservação de		

	massa e de energia estudados, com auxílio de ferramentas computacionais, tabelas e diagramas, de maneira crítica (TE2). RA3 – Modelar processos energéticos em sistemas fechados oriundos de situações de contexto real, utilizando princípios de conservação de energia e massa, processos politrópicos e de outras relações de propriedades, com autonomia reflexiva (TE2). RA4 – Formular hipóteses quanto às interações de massa e de energia em sistemas e volumes de controle, com base em problemas enunciados, identificando os princípios de conservação pertinentes ao procedimento de solução, e os correspondentes balanços, com autonomia reflexiva e senso crítico (TE3). RA5 – Identificar implicações da segunda lei da termodinâmica em máquinas térmicas, refrigeradores e bombas de calor, avaliando a exequibilidade de processos e limites de eficiência térmica e de coeficiente de performance de tais equipamentos conversores de energia envolvendo calor e trabalho, de maneira crítica e ambientalmente responsável (TE4). RA6 – Empregar princípios e abordagens de entropia na modelagem de processos e sistemas termodinâmicos, determinando as condições de operação e de performance de sistemas térmicos e seus componentes, de maneira crítica e ambientalmente responsável (TE5). RA7 – Empregar princípios e abordagens de exergia na avaliação da eficiência de segunda lei de processos e sistemas termodinâmicos, determinando as principais fontes de irreversibilidade de sistemas térmicos e seus componentes, de maneira crítica e ambientalmente responsável (TE6).
--	---

Nome da Unidade Curricular		Métodos Numéricos Computacionais		
Área de conhecimento		Formação básica e científica		
Pré-requisitos		Computação Aplicada à Engenharia Mecânica		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Principais métodos numéricos que tratam sobre o zero de funções, interpolação polinomial, integração numérica e aproximações de soluções para equações diferenciais ordinárias. Ao final da unidade curricular, o discente será capaz de aplicar esses conhecimentos em problemas cotidianos de engenharia mecânica fazendo uso de ferramentas computacionais em diferentes contextos, de forma autônoma.			
Temas de estudos	TE1 – Noções básicas sobre erros. TE2 – Zeros reais de funções reais. TE3 – Resolução de sistemas de equações lineares. TE4 – Interpolação e ajuste de curvas. TE5 – Integração numérica. TE6 – Solução numérica de equações diferenciais ordinárias			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Interpretar algoritmos que encontrem soluções de zeros de funções, integração numérica e sistemas de equações lineares, por meio de métodos diretos ou iterativos de forma eficaz e autêntica (TE1 a TE5). RA2 – Implementar métodos para interpolação e ajuste de curva, por meio de ferramentas computacionais de maneira eficiente (TE4). RA3 – Resolver problemas de valor inicial e de contorno, por meio do cálculo de soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias, de forma autônoma (TE6). RA4 – Implementar computacionalmente algoritmos que encontrem soluções de zeros de funções, integração numérica e sistemas de equações lineares, por meio de métodos diretos ou iterativos de forma eficaz e autêntica (TE3). RA5 – Selecionar métodos numéricos adequados para diferentes problemas, de forma autônoma (TE2; TE6). RA6 – Analisar corretamente os resultados de soluções numéricas, por meio da estimativa de erros de forma crítica (TE1).			

Nome da Unidade Curricular	Eletrotécnica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	O conhecimento adquirido nesta unidade curricular irá permitir ao discente interpretar grandezas elétricas e elementos de circuitos elétricos. Analisar circuitos básicos em corrente contínua e corrente alternada. Noções de circuitos monofásicos e trifásicos. Noções de motores elétricos e partidas convencionais de motores de indução. Noções de projeto elétrico e segurança em instalações elétricas.		
Temas de estudos	TE1 – Grandezas elétricas: tensão, resistência, corrente e potência; TE2 – Elementos de circuitos elétricos: resistores, indutores e capacitores; TE3 – Circuitos básicos em corrente contínua e corrente alternada: análise de malha e nodal para circuitos em corrente contínua e alternada, reatância indutiva e capacitiva, e potências em correntes alternadas; TE4 – Noções de máquinas elétricas monofásicas e trifásicas: características, princípios de funcionamento; TE5 – Introdução ao projeto elétrico: previsão de cargas e segurança em instalações elétricas (medição e proteção).		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar de forma crítica um sistema eletromecânico observando as propriedades da natureza da eletricidade (TE1); RA2 – Identificar resistores, capacitores e indutores como componentes elétricos descrevendo suas características de forma crítica (TE2); RA3 – Esboçar circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada analisando as variáveis elétricas de maneira criativa e crítica (TE3); RA4 – Aplicar de forma responsável os conceitos técnicos sobre máquinas elétricas em processos industriais. Além de conhecimento para elaborar projetos e propor a melhor escolha de máquina diante da aplicação (TE4); RA5 – Compreender as etapas de elaboração de um projeto elétrico de acordo com as normas vigentes. Como também, aplicar as técnicas de medição e proteção (TE5).		

5.3.6. Unidades curriculares do 6º período

Tabela 6 – Distribuição das unidades curriculares do 6º período

SEXTO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Vibrações Mecânicas	30	0	0	0	30
Engenharia da Qualidade	30	0	0	0	30
Ensaaios Mecânicos dos Materiais	15	15	0	0	30
Engenharia Econômica	30	0	0	0	30
Fundamentos da Mecânica dos Fluidos	60	0	0	0	60
Termodinâmica Computacional Aplicada	60	0	0	0	60
Planejamento e Controle da Produção	30	0	0	0	30
Metodologia da Pesquisa	30	0	0	0	30
Carga Horária Total do Período					300
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Vibrações Mecânicas		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Dinâmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Modelagem de sistemas mecânicos vibratórios. Elementos de rigidez, inércia e dissipação. Vibrações livres e forçadas em sistemas de um grau de liberdade. Amortecimento, frequência natural e resposta no domínio do tempo. Introdução à análise de sistemas com múltiplos graus de liberdade. Aplicações em máquinas, estruturas e sistemas mecânicos.		
Temas de estudos	TE1 – Elementos de rigidez, inércia e dissipação de energia de um sistema dinâmico; TE2 – Modelagem de sistemas dinâmicos submetidos às vibrações; TE3 – Resposta no domínio do tempo de sistemas dinâmicos livres e forçados; TE4 – Análise da resposta livre ou forçada de sistemas dinâmicos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar os elementos de rigidez, inércia e dissipação de energia de um sistema dinâmico utilizando princípios de mecânica de forma autônoma (TE1); RA2 – Modelar sistemas dinâmicos submetidos a vibrações utilizando conceitos de dinâmica de forma minuciosa (TE2); RA3 – Obter a resposta no domínio do tempo de sistemas dinâmicos livres e forçados utilizando ferramentas computacionais no equacionamento e solução do sistema, de maneira precisa (TE3); RA4 – Avaliar a resposta livre ou forçada de sistemas dinâmicos analisando os resultados obtidos, a partir de critérios de desempenho e normas técnicas, de forma crítica (TE4).		

Nome da Unidade Curricular		Engenharia da Qualidade		
Área de conhecimento		Humanidades		
Pré-requisitos		Não há		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Qualidade: conceitos e definições. Gestão da qualidade. Ferramentas da qualidade. Desdobramento da função qualidade (QFD). Controle estatístico do processo (CEP). Certificação da qualidade.			
Temas de estudos	TE1 – Sistema de Gestão de Qualidade: ISO 9001; TE2 – Identificação de ferramentas para controle e melhoria da qualidade; TE3 – Análise de metodologias específicas da qualidade podendo ser QFD, seis sigma ou equivalente.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar os requisitos necessários para implantação de um sistema de gestão da qualidade em organizações, observando as exigências estabelecidas pela ISO 9001 para obtenção da certificação, com responsabilidade (TE1); RA2 – Selecionar ferramentas para melhoria da qualidade em produtos, processos e serviços, buscando um nível de excelência quando viável, de forma eficiente (TE2); RA3 – Aplicar metodologias para melhoria da qualidade, analisando técnicas e ferramentas adequadas ao contexto de aplicação, com senso crítico (TE3).			

Nome da Unidade Curricular		Ensaaios Mecânicos dos Materiais		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Materiais Metálicos		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		15	15	30
Ementa	Normalização de ensaios de materiais e importância dos ensaios de materiais utilizados na engenharia. Informação sobre os princípios básicos, procedimentos e aplicações dos ensaios de materiais mais usados na engenharia. Determinação das propriedades de materiais obtidas pelos ensaios.			
Temas de estudos	TE1 – Ensaaios mecânicos não destrutivos: ensaio visual, ensaio por líquidos penetrantes, ensaio por partículas magnéticas e ensaio por ultrassom; TE2 – Ensaaios destrutivos: ensaio de dureza, ensaio de tração, ensaio de compressão, ensaio de flexão e dobramento; TE3 – Análise metalográfica.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Qualificar de forma crítica os materiais por meio de testes mecânicos (TE1, TE2 e TE3); RA2 – Reconhecer as propriedades pré-definidas dos materiais utilizando testes mecânicos de forma crítica (TE1, TE2 e TE3); RA3 – Avaliar as condições de uso dos materiais por meio de Análise Metalográfica em elementos mecânicos (TE1, TE2 e TE3).			

Nome da Unidade Curricular	Engenharia Econômica		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Fundamentos de matemática financeira. Juros simples e compostos. Relações de equivalência. Sistemas de amortização. Análise econômica de projetos. Métodos de análise de investimentos e tomada de decisão. Decisão sobre investimentos sob condições de risco e incerteza.		
Temas de estudos	TE1 – Matemática financeira no contexto da engenharia econômica; TE2 – Métodos da engenharia econômica aplicadas à análise de viabilidade de investimentos; TE3 – Métodos de tomada de decisões em situações de risco e incertezas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Apresentar resultados de cálculos matemáticos aplicados à área financeira, reconhecendo o valor do dinheiro ao longo do tempo, de forma eficiente (TE1); RA2 – Aplicar os métodos de análise de investimentos, de forma assertiva, no contexto da engenharia mecânica, percebendo a sua viabilidade econômica e financeira, como suporte no processo de tomada de decisão (TE2 e TE3); RA3 – Avaliar economicamente a viabilidade de um investimento, por meio dos critérios e das ferramentas da engenharia econômica, de modo responsável (TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Fundamentos de Termodinâmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Introdução, conceitos básicos e propriedades dos fluidos. Pressão e estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. A equação de Bernoulli. As formas integrais das leis fundamentais: conservação da massa, das quantidades de movimento linear e angular, e da energia. Análise dimensional, semelhança e modelos.		
Temas de estudos	TE1 – Propriedades dos fluidos TE2 – Estática dos fluidos TE3 – Cinemática dos fluidos TE4 – Conservação da massa e da energia TE5 – Conservação das quantidades de movimento linear e angular TE6 – Análise dimensional		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender os conceitos básicos de mecânica dos fluidos, reconhecendo os vários tipos de problema de escoamento de fluidos encontrados na prática, com criatividade e senso crítico (TE1); RA2 – Discutir pressão e sua variação em fluido estático, aplicando a teoria das forças hidrostáticas, com criatividade e responsabilidade (TE2); RA3 – Classificar os diversos tipos de escoamento de fluidos, avaliando a percepção das diversas maneiras pelas quais os fluidos se movem ou deformam, com senso crítico e responsabilidade (TE3); RA4 – Desenvolver a equação de energia aplicando em problemas da mecânica dos fluidos, de forma autônoma e criativa (TE4); RA5 – Identificar os diversos tipos de forças e momentos que atuam sobre um volume de controle, aplicando em um escoamento de forma prática (TE5); RA6 – Desenvolver a análise dimensional entendendo o conceito de similaridade dinâmica e como aplicá-lo à modelagem experimental, de forma autônoma e responsável (TE6).		

Nome da Unidade Curricular		Termodinâmica Computacional Aplicada		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Fundamentos de Termodinâmica, Métodos Numéricos Computacionais		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Introdução à modelagem computacional em termodinâmica. Modelagem matemática de substâncias puras via relações de propriedades termodinâmicas e sua implementação computacional. Misturas de gases não reativos e sua implementação computacional. Ciclos de potência padrão a ar com resolução mediada por computador. Ciclos de potência a vapor e conjugados com resolução mediada por computador. Ciclos criogênicos e de refrigeração com resolução mediada por computador.			
Temas de estudos	TE1 – Ferramentas e técnicas de desenvolvimento de software de baixo (lower) CASE: shell, codificação, controle de versão, testes, benchmarking, literação e documentação, bibliotecas e aplicações. TE2 – Modelagem matemática de substâncias puras via relações de propriedades termodinâmicas e sua implementação computacional. TE3 – Misturas de gases não reativos e sua implementação computacional. TE4 – Resolução computacional de ciclos de potência padrão a ar. TE5 – Resolução computacional de ciclos de potência a vapor e conjugados. TE6 – Resolução computacional de ciclos criogênicos e de refrigeração.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Determinar propriedades de fluidos de trabalho, interações energéticas e variações de propriedades em processos utilizando programação técnico-científica implementadora de métodos numéricos para a termodinâmica, de maneira cooperativa e crítica (TE1). RA2 – Comunicar resultados das análises de sistemas termodinâmicos através de programação literada e/ou relatório e/ou manuscrito técnico-científico de estudo de caso, utilizando linguagem técnica apropriada, com senso crítico (TE2). RA3 – Caracterizar o comportamento termodinâmico de substâncias puras por meio das relações de propriedades termodinâmicas, implementando os modelos resultantes em linguagem computacional reutilizável na forma de bibliotecas, com independência e atitudes proativas (TE2). RA4 – Caracterizar o comportamento termodinâmico de misturas não reativas de gases, implementando os modelos resultantes em linguagem computacional reutilizável na forma de bibliotecas, com dedicação e atitudes proativas (TE3). RA5 – Delimitar contextos das aplicações de sistemas termodinâmicos de geração de potência e de propulsão padrão a ar, solucionando-os por meio da implementação de métodos numéricos de forma crítica e cooperativa (TE4). RA6 – Caracterizar operações das aplicações de sistemas termodinâmicos de geração de potência a vapor e associados, solucionando-os por meio da implementação de métodos numéricos de forma crítica e cooperativa (TE5). RA7 – Comparar resultados de indicadores de desempenho de sistemas termodinâmicos de refrigeração e criogênicos, aplicando métodos numéricos de forma crítica e cooperativa (TE6).			

Nome da Unidade Curricular	Metodologia da Pesquisa		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Pesquisa em engenharia. Sítios oficiais de pesquisa acadêmica no Brasil e no exterior. Conhecimento científico. Método científico. Projeto, execução e apresentação textual de pesquisa científica/acadêmica. Ética em pesquisa.		
Temas de estudos	TE1 – O contexto das pesquisas em Engenharia; TE2 – Epistemologia do método científico: construção histórica, determinantes sociais e construção de conhecimento científico; TE3 – Operacionalização da pesquisa científica/acadêmica: fontes, instrumentos e métodos de pesquisa.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Delimitar o contexto de pesquisa da engenharia, identificando possíveis problemas de investigação com senso crítico (TE1); RA2 – Aplicar os padrões de cientificidade que permeiam os trabalhos/pesquisa científica, considerando normas específicas com integridade (TE2); RA3 – Dominar as normas de pesquisa e sua divulgação, primando pelos princípios de cientificidade com autoria e ética (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Planejamento e Controle da Produção		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Estudo dos sistemas produtivos e suas principais características. Abordagem dos níveis de planejamento da produção: estratégico, tático e operacional. Desenvolvimento de planos de capacidade e aplicação de técnicas de sequenciamento e gerenciamento de projetos, com ênfase em PERT e CPM.		
Temas de estudos	TE1 Sistemas produtivos: identificação e características. TE2 Planejamento de produção: longo, médio e curto prazo. TE3 Desenvolvimento de um planejamento de capacidades e sequenciamento de projetos (PERT/CPM)		
Resultados de aprendizagem	RA1 Identificar os tipos de sistemas produtivos, observando as características específicas de cada sistema, de forma eficiente (TE1). RA2 Diferenciar o planejamento de longo, médio e curto prazo, produção ideal às condições estruturais existentes na empresa, considerando dados de demanda e condições existentes na empresa, de forma crítica (TE2). RA3 Aplicar o planejamento de capacidades e sequenciamento de projetos (PERT/CPM), considerando a especificidade da ferramenta, de forma adequada (TE3).		

5.3.7. Unidades curriculares do 7º período

Tabela 7 – Distribuição das unidades curriculares do 7º período

SÉTIMO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Elementos de Transmissão	60	0	0	0	60
Gestão da Manutenção	60	0	0	0	60
Fundição e Soldagem	45	15	0	0	60
Condução e Radiação Térmica	60	0	0	0	60
Mecânica dos Fluidos Aplicada	60	0	0	0	60
Carga Horária Total do Período					300
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Elementos de Transmissão		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Mecânica dos Sólidos Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Possibilitar ao discente a aquisição de conhecimentos e habilidades que permitam dimensionar elementos de máquinas e mecanismos de transmissão, incluindo eixos, mancais, engrenagens, polias, correias, correntes, rodas dentadas e acoplamentos, bem como sua representação em desenhos técnicos, seguindo normas e conceitos da engenharia mecânica, desenvolvendo competências para projetar, executar e supervisionar na área de projeto mecânico.		
Temas de estudos	TE1 – Dimensionamento de engrenagens cilíndricas em mecanismos de transmissão de movimento e potência. TE2 – Características e seleção de mancais em sistemas mecânicos e mecanismos rotativos. TE3 – Transmissão flexível por correia e corrente em mecanismos de transmissão. TE4 – Dimensionamento de eixos, chavetas e acoplamentos em mecanismos de transmissão mecânica.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Detalhar o dimensionamento de engrenagens cilíndricas, considerando equações específicas, propriedades mecânicas e sua aplicação em mecanismos de transmissão de movimento e potência, de forma cooperativa (TE1). RA2 – Selecionar características do tipo de mancal para sistemas de transmissão e mecanismos rotativos, por meio de catálogos e cálculos, de forma autônoma (TE2). RA3 – Selecionar alternativas de transmissão mecânica, seja por correia ou corrente, considerando sua aplicação em mecanismos de transmissão e cálculos analíticos, de forma reflexiva (TE3). RA4 – Validar o dimensionamento de eixos e seus acessórios, considerando equações, características mecânicas e sua função em mecanismos de transmissão mecânica, de forma resiliente (TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Gestão da Manutenção		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Engenharia da Qualidade		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Possibilitar ao discente a aquisição de conhecimentos e habilidades que permitam controlar, monitorar e gerenciar sistemas mecânicos, seguindo normas e conceitos da engenharia mecânica, para o desenvolvimento de competências relacionadas à supervisão e otimização de projetos mecânicos.		
Temas de estudos	TE1 – Manutenção Preventiva e Corretiva. TE2 – Indicadores de manutenção. TE3 – Planejamento e Controle da Manutenção. TE4 – Desenvolvimento de otimização de sistemas mecânicos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Escolher o tipo de manutenção seja preventivo ou corretivo, identificando exigências do usuário/sistema, de forma reflexiva (TE1). RA2 – Medir a eficiência de um sistema, usando indicadores de manutenção, relacionando-os com as exigências do usuário/sistema, de forma crítica (TE2). RA3 – Desenvolver o Planejamento e Controle da Manutenção, e Otimização de sistemas mecânicos, por meio de planos de manutenção, de forma colaborativa (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Fundição e Soldagem		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Ensaio Mecânicos dos Materiais		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	15	60
Ementa	Introdução à Fundição. Solidificação de Metais e Ligas. Formação de Estruturas Fundidas. Fluxo de material e calor na fundição. Controle da Fusão. Ligas de Fundição. Processos de Fundição: Contínua; Molde Colapsável e Molde Permanente. Projeto de Fundição. Análise Econômica de Fundição. Princípios e Metalurgia da soldagem. Simbologia e normalização em soldagem. Equipamentos e processos de soldagem.		
Temas de estudos	TE1 – Processos de Fundição e Soldagem; TE2 – Estruturação dos processos de fundição e soldagem e suas aplicabilidades técnicas; TE3 – Projetos de fundição em função da demanda; TE4 – Ligas metálicas: métodos de elaboração e composição química; TE5 – Soldagem por arco elétrico: características específicas dos processos; TE6 – Seleção do processo e parâmetros de soldagem em função da demanda; TE7 – Soldabilidade dos materiais metálicos e consumíveis.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Diferenciar os processos de fundição e soldagem, selecionando-os de acordo com a demanda específica com qualidade, inovação e excelência (TE1 e TE2); RA2 – Elaborar, de maneira criativa e sustentável, os projetos de fundição, utilizando normas vigentes e técnicas eficientes que representam resultados satisfatórios (TE3); RA3 – Selecionar materiais adequados e parâmetros eficientes para elaboração das ligas metálicas, conforme normas prescritas e conhecimento técnico com responsabilidade e senso crítico (TE4); RA4 – Selecionar fontes e materiais consumíveis de soldagem adequadas em função da demanda, determinando os parâmetros técnicos de soldagem com responsabilidade e senso crítico (TE5 e TE6); RA5 – Executar a demanda de soldagem de maneira sustentável e com responsabilidade, utilizando de conhecimentos técnicos e normas vigentes (TE7).		

Nome da Unidade Curricular		Condução e Radiação Térmica		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Fundamentos de Termodinâmica		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Modos de transferência de calor, propriedades termofísicas e balanços de energia em sistemas térmicos. Condução de calor em regime permanente e transiente. Equação geral da condução de calor nos diversos sistemas de coordenadas, com e sem geração interna de calor. Condições iniciais e de contorno. Condução unidimensional em paredes planas, cilindros e esferas; resistências térmicas; sistemas compostos; resistência de contato; raio crítico de isolamento; superfícies estendidas e aletas. Condução multidimensional. Condução transiente em sistemas concentrados e introdução às soluções aproximadas para sólidos. Métodos numéricos, com ênfase em diferenças finitas. Corpo negro, propriedades radiativas de superfícies reais e principais leis da radiação. Troca de calor por radiação entre superfícies, fatores de forma e noções de redes de radiação para superfícies negras e cinzentas difusas.			
Temas de estudos	TE1 – Introdução e condução de calor unidimensional permanente TE2 – Condução multidimensional permanente TE3 – Condução transiente TE4 – Método das diferenças finitas TE5 – Radiação térmica			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Propor redes de resistências térmicas para problemas de condução de calor em meios com uma ou mais camadas retangulares, cilíndricas ou esféricas, incluindo resistências de contato e superfícies aletadas, com autenticidade (TE1); RA2 – Estimar a distribuição multidimensional de temperatura e fluxos de calor num meio estacionário, utilizando o método mais adequado dentre separação de variáveis ou fatores de forma, com senso crítico (TE2); RA3 – Prever o comportamento térmico de um corpo sob condições transitórias de transferência de calor, avaliando se a variação espacial da temperatura é ou não negligenciável, com autoconfiança (TE3) RA4 – Descrever campos de temperaturas em problemas de condução de calor uni ou bidimensionais, estacionários ou transitórios, usando o método das diferenças finitas de forma realista (TE4); RA5 – Calcular a taxa de transferência de calor por radiação entre duas ou mais superfícies, justificando as hipóteses simplificadoras utilizadas, de forma reflexiva (TE5).			

Nome da Unidade Curricular		Mecânica dos Fluidos Aplicada		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Fundamentos da Mecânica dos Fluidos		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		60	0	60
Ementa	Análise diferencial dos escoamentos: cinemática dos elementos fluidos, conservação da massa e da quantidade de movimento linear, escoamento invíscido, escoamento potencial, equações de Navier-Stokes. Escoamento viscoso em condutos. Escoamento viscoso ao redor de corpos imersos: arrasto e sustentação. Escoamento compressível. Turbomáquinas.			
Temas de estudos	TE1 – Equações de movimento nas formas diferenciais. TE2 – Escoamento viscoso interno. TE3 – Escoamento viscoso externo. TE4 – Escoamento compressível. TE5 – Turbomáquinas.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Resolver problemas de engenharia com auxílio de recurso computacional, utilizando equações diferenciais de movimento de fluido, de forma autônoma (TE1). RA2 – Resolver problemas de escoamento viscoso incompressível Interno, encontrados na engenharia, dimensionando tubulações e bombas, de forma autônoma e eficiente (TE2). RA3 – Calcular as forças de arrasto e de sustentação produzidas pelo escoamento considerando as diversas geometrias, com responsabilidade (TE3). RA4 – Analisar limites de operação e condições de funcionamento de dispositivos que envolvam o escoamento compressível de gases, aplicando a problemas de engenharia, com senso crítico e autônomo (TE4); RA5 – Selecionar máquinas de fluxo atendendo aos requisitos do escoamento de forma consciente e autônoma (TE5).			

5.3.8. Unidades curriculares do 8º período

Tabela 8 – Distribuição das unidades curriculares do 8º período

OITAVO PERÍODO	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Elementos de Fixação e de Acionamento	45	15	0	0	60
Usinagem	15	15	0	0	30
Conformação Mecânica	45	15	0	0	60
Controle e Comandos Elétricos Aplicados à Engenharia Mecânica	30	30	0	0	60
Convecção Térmica	15	15	0	0	30
Trabalho de Conclusão de Curso 1	30	0	0	0	30
Empreendedorismo	30	0	0	0	30
Carga Horária Total do Período					300
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Elementos de Fixação e de Acionamento		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Mecânica dos Sólidos Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	15	60
Ementa	Dimensionar elementos de máquinas aplicados a mecanismos e sistemas mecânicos, como molas, elementos de fixação, elementos de junção permanente, elementos de acionamento, freios e embreagens, seguindo normas e conceitos da engenharia mecânica. Isso permite o desenvolvimento de competências para projetar, executar e supervisionar na área de projeto mecânico.		
Temas de estudos	TE1 – Molas aplicadas a mecanismos e sistemas mecânicos; TE2 – Parafusos e fixadores em mecanismos e sistemas mecânicos; TE3 – Elementos de junção permanente, soldagem, em mecanismos e estruturas mecânicas; TE4 – Freios e embreagens em mecanismos de acionamento e controle de movimento.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Dimensionar molas conforme sua aplicação, compressão, tração ou torção, levando em consideração o contexto em que serão inseridas em mecanismos e sistemas mecânicos, de maneira criativa (TE1). RA2 – Definir, dimensionar e empregar corretamente os elementos, parafusos e fixadores, em junções de mecanismos e sistemas mecânicos, observando as características de fixação do local onde serão inseridos e atendendo aos requisitos técnicos (TE2). RA3 – Identificar os tipos de juntas e soldas, avaliar os carregamentos sobre os cordões e projetar junções soldadas aplicadas a mecanismos e estruturas mecânicas, conforme normas vigentes (TE3). RA4 – Conceituar, identificar e dimensionar os tipos de freios, embreagens e demais elementos relacionados a mecanismos de acionamento, transmissão e controle de movimento, utilizando os fundamentos da mecânica (TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Usinagem		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Materiais Metálicos		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Ementa	Definição dos principais processos de usinagem, formação do cavaco, esforços e temperatura na usinagem, desgastes e avarias em ferramentas de corte, seleção de ferramentas, processos de furação, fresamento e retificação.		
Temas de estudos	TE1 – Processos convencionais de usinagem TE2 – Condições de corte: avaliação de ferramentas e peças TE3 – Processos de furação, fresamento e retificação: estudo das especificidades.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Selecionar ferramentas de corte em atendimento ao projeto de peças mecânicas, de forma crítica (TE1); RA2 – Remodelar o processo de fabricação em casos em que os requisitos não sejam atendidos observando custos, condições de corte e projetos, de forma criativa (TE2); RA3 – Projetar processos de fabricação convencionais baseando-se em estratégias apropriadas ao projeto, de forma responsável (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Conformação Mecânica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Fundição e Soldagem		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	15	60
Ementa	Classificação e descrição sumária dos diversos processos de conformação mecânica. Tecnologia e campos de aplicação dos processos de forjamento, laminação, trefilação e extrusão. Processos de conformação mecânica de chapas: operação de corte, dobramento, estiramento e embutimento. Introdução à estampabilidade de chapas. Ferramentas. Máquinas utilizadas. Fundamentos do processamento de polímeros. Moldagem por extrusão. Moldagem por sopro. Termoformagem. Moldagem por injeção. Variantes do processo e tipos de moldes. Confeção de moldes.		
Temas de estudos	TE1 – Estrutura, composição e processamento dos materiais metálicos. TE2 – Aplicabilidade dos materiais metálicos aos processos de conformação mecânica dos metais. TE3 – Processos de conformação mecânica de metais e injeção plástica: Aplicações e limitações. TE4 – Seleção de materiais metálicos e materiais poliméricos para conformação mecânica na aplicação da engenharia. TE5 – Métodos de moldagem plástica dos polímeros. TE6 – Evolução dos processos de conformação mecânica de materiais metálicos e modelagem de polímeros.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Diferenciar os processos de conformação mecânica e moldagem, a partir dos parâmetros técnicos atendendo a demandas específicas de forma otimizada com responsabilidade e senso crítico (TE1, TE2 e TE4); RA2 – Selecionar os processos e materiais adequados à demanda, conforme normas e recomendações técnicas, com eficiência, responsabilidade e criatividade (TE3); RA3 – Executar o processo de conformação mecânica e moldagem por injeção em atendimento ao projeto da peça mecânica, selecionando o material adequado ao processo e à aplicação, de maneira sustentável e criativa (TE5 e TE6).		

Nome da Unidade Curricular	Controle e Comandos Elétricos Aplicados à Engenharia Mecânica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrotécnica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Ementa	Estudo introdutório de sistemas de comandos elétricos voltados a aplicações da engenharia mecânica. Diferença entre circuitos de força e de comando. Análise e interpretação de diagramas elétricos. Funcionamento de dispositivos eletromecânicos como contadores, relés e temporizadores. Fundamentos dos Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), incluindo arquitetura, tipos de entradas e saídas, sinais digitais e analógicos, e as principais linguagens de programação aplicadas a CLPs. Montagem e simulação de circuitos com software de apoio. Aplicações práticas em comandos de motores, sistemas de partida, intertravamento e lógica de controle.		
Temas de estudos	TE1 Fundamentos dos Comandos Elétricos, diferença entre circuitos de força e de comando, estrutura típica de sistemas de comando eletromecânico, representação e simbologia segundo normas técnicas e lógica de acionamento: liga/desliga, retenção e intertravamento; TE2 Dispositivos eletromecânicos, contadores, relés, disjuntores, temporizadores, sensores e botoeiras, chaves fim de curso e sinalizadores, e aplicações em sistemas mecânicos; TE3 Diagramas de Comando e Força, interpretação e elaboração de diagramas, partida direta e reversão de motores, sequência de comandos e segurança operacional. TE4 Introdução aos CLPs: Conceitos e Arquitetura, o que é um CLP, arquitetura básica, tipos de entradas e saídas (digitais e analógicas), linguagens de programação: características e primeiros comandos, e interface homem-máquina (HMI): visão geral. TE5 Simulação e Montagem de Comandos, utilização de softwares de simulação (ex.: CAdesIMU, FluidSIM, LogixPro), montagens práticas com componentes reais, e testes, análise de falhas e segurança no sistema.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Distinguir os circuitos de força e comando e reconhecer sua função em sistemas eletromecânicos (TE1). RA2 Identificar e aplicar os principais dispositivos de comando e proteção elétrica em sistemas mecânicos (TE2). RA3 Interpretar e elaborar diagramas de comando e força com base em normas e aplicações reais (TE3). RA4 Compreender os fundamentos de funcionamento de um CLP, sua arquitetura e a lógica de programação associada (TE4). RA5 Relacionar a lógica de comando eletromecânica com os princípios de programação e controle digital (TE4 e TE5). RA6 Simular e montar circuitos de comando com segurança e raciocínio lógico, analisando seu funcionamento (TE5).		

Nome da Unidade Curricular		Convecção Térmica		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Condução e Radiação Térmica		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		15	15	30
Ementa	Camada-limite térmica laminar e turbulenta. Equações governantes e parâmetros adimensionais. Convecção forçada externa sobre placas planas, cilindros, esferas e bancos de tubos e convecção forçada interna em tubos e dutos, em escoamentos laminares e turbulentos, com escoamento plenamente desenvolvido e em desenvolvimento. Convecção natural externa e interna sobre placas, cilindros, esferas e cavidades. Trocadores de calor: tipos, configurações, coeficiente global de transferência de calor, método da média logarítmica das diferenças de temperaturas e método da efetividade-NUT.			
Temas de estudos	TE1 – Convecção forçada e natural, externa e interna. TE2 – Trocadores de calor			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Determinar a transferência de calor por convecção partindo da identificação da situação definida como forçada ou natural, externa ou interna com autonomia (TE1). RA2 – Dimensionar trocadores de calor, redimensionando-os se necessário conforme seus desempenhos térmicos, com cooperação (TE2).			

Nome da Unidade Curricular		Trabalho de Conclusão de Curso 1		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Estar apto à matrícula a partir do 8º período		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso, ferramentas online para desenvolvimento do projeto, análises de artigos, escrita de documento acadêmico, gerenciamento de dedicação ao projeto e apresentação de trabalhos acadêmicos.			
Temas de estudos	TE1 – Desenvolvimento do projeto TE2 – Estudos específicos para o tema de trabalho TE3 – Discussão da escrita do projeto TE4 – Apresentação da situação problema do projeto			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Organizar as etapas do projeto, para o alcance dos objetivos da pesquisa, de forma sistêmica (TE1 e TE2). RA2 – Justificar a situação problema, construindo a parte escrita do projeto apoiada nos conhecimentos científicos (TE2 e TE3). RA3 – Planejar o desenvolvimento do projeto, com senso crítico e dedicação. RA4 – Debater a fase inicial do projeto, detalhando os objetivos e resultados esperados, de forma ética (TE4).			

Nome da Unidade Curricular	Empreendedorismo		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Empreendedorismo: conceitos e definições. Características do perfil empreendedor. Identificação de oportunidades. Mecanismos de fomento à inovação. Planejamento de novos negócios. Desenvolvimento do modelo de negócios.		
Temas de estudos	TE1 – Oportunidades de negócios inovadores e a possibilidade de registro junto aos órgãos competentes; TE2 – Modelo de negócios: desenvolvimento de uma proposta inovadora e criativa; TE3 – Inovação e os modelos de negócios sustentáveis.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Analisar a viabilidade de soluções inovadoras na resolução de problemas ou implementação de melhorias, identificando oportunidades de proposição de novos produtos ou serviços, de forma criativa (TE1); RA2 – Desenvolver um modelo de negócios apresentando elementos financeiros e estruturais para apoiar a tomada de decisão do futuro gestor, de forma responsável (TE2); RA3 – Avaliar as possibilidades de enquadramento do porte da empresa, analisando a legislação pertinente e vigente ao desenvolvimento do negócio, de forma ética (TE1). RA4 – Propor soluções alternativas aos modelos de negócios atuais, proporcionando patamares de atuação que sigam as premissas da sustentabilidade, de forma criativa e empreendedora (TE3).		

5.3.9. Unidades curriculares do 9º período

Tabela 9 – Distribuição das unidades curriculares do 9º período

NONO PERÍODO		CARGA HORÁRIA (H)			
UNIDADES CURRICULARES		PRESENCIAL		EaD	
		TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA
Gestão de Projetos		15	15	0	0
Comando Numérico Computadorizado		30	15	0	0
Fundamentos de Projetos de Máquinas		0	30	0	0
Processos e Sistemas Energéticos		30	0	0	0
Laboratório de Ciências Térmicas		0	30	0	0
Hidráulica e Pneumática		15	15	0	0
Automação Industrial		30	30	0	0
Ciência, Tecnologia e Sociedade		30	0	0	0
Carga Horária Total do Período					285
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Gestão de Projetos		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Ementa	Guias de Gestão de Projetos. Ciclo de vida de projetos. Fases dos projetos. Áreas de conhecimento dos projetos. Concepção, planejamento, execução, monitoramento e encerramento de projetos.		
Temas de estudos	TE1 – Práticas em Gestão de Projetos: guias de aplicação, conceitos fundamentais, papel do gestor e ciclo de vida; TE2 – Áreas de conhecimento do Planejamento de um projeto: escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições, integração e partes interessadas do projeto; TE3 – Áreas de conhecimento da Execução, Controle e Encerramento de um projeto: escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições, integração e partes interessadas do projeto.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Analisar as metodologias de Gestão de Projetos, considerando os guias mais atualizados e os dados históricos de resultados obtidos com sua aplicação, de forma colaborativa, responsável e eficiente (TE1). RA2 – Elaborar o Planejamento do projeto, considerando os interesses dos stakeholders e as melhores práticas em Gestão de Projetos, de forma colaborativa, responsável e eficiente (TE2). RA3 – Aplicar procedimentos e ferramentas específicas da Execução, Controle e Encerramento de projetos, considerando os interesses dos stakeholders de forma colaborativa, responsável e eficiente (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Comando Numérico Computadorizado		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Usinagem		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Linguagens ISO de programação voltada à programação manual em linguagem da máquina ferramenta específica e programação em software específico para obtenção de trajetórias da ferramenta e código para fabricação da peça.		
Temas de estudos	TE1 Simulação de processo de torneamento e de fresamento. TE2 Expressão gráfica para a fabricação de peças. TE3 Programação em linguagem específica para manufatura.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Projetar componentes mecânicos selecionando o processo de fabricação adequado, de forma criativa (TE2) RA2 – Simular processo de fabricação utilizando ferramentas e estratégias de cortes adequadas, de forma criativa (TE1) RA3 – Validar a simulação obtendo linguagem de máquina específica a partir de ferramentas tecnológicas para manufatura, com senso crítico (TE3)		

Nome da Unidade Curricular	Fundamentos de Projetos de Máquinas		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Elementos de Transmissão		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Criar a capacidade de identificar problemas mecânicos e propor soluções, por meio de métodos e ferramentas vinculadas ao desenvolvimento de um projeto conceitual e detalhado.		
Temas de estudos	TE1 – Desenvolvimento de Projeto Informacional. TE2 – Desenvolvimento de Projeto Conceitual. TE3 – Desenvolvimento de Projeto Detalhado.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Organizar as necessidades do usuário, para a definição de uma meta usando a fase de projeto informacional, de forma sistêmica (TE1). RA2 – Conceber a integração dos componentes mecânicos, aplicando ferramentas de análise para uma correta identificação de solução do problema, de forma colaborativa (TE1 e TE2). RA3 – Documentar o produto, com especificações técnicas para garantir sua correta fabricação, de forma ética (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular		Processos e Sistemas Energéticos		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Termodinâmica Computacional Aplicada		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa		Misturas gás-vapor, psicrometria, conforto térmico e condicionamento de ar. Reações químicas de combustão com equilíbrio químico, modelos de ar e combustíveis. Simulação computacional de sistemas energéticos voltados à refrigeração. Simulação computacional de sistemas energéticos de potência e cogeração.		
Temas de estudos		TE1 – Misturas de gás-vapor, psicrometria, conforto térmico e condicionamento de ar. TE2 – Reações químicas de combustão com equilíbrio químico, modelos de ar e combustíveis. TE3 – Simulação computacional de sistemas energéticos voltados à refrigeração. TE4 – Simulação computacional de sistemas energéticos de potência e cogeração.		
Resultados de aprendizagem		RA1 – Delimitar contextos de sistemas voltados ao conforto térmico, caracterizando suas operações em termos dos indicadores de desempenho, de maneira social e ambientalmente responsável (TE1). RA2 – Caracterizar operações de sistemas térmicos que envolvem combustíveis e combustão e equilíbrio químico, documentando resultados de forma clara e responsável (TE2). RA3 – Demonstrar autonomia e atitude cooperativa na avaliação de desempenho de sistemas energéticos voltados à refrigeração, empregando ferramentas computacionais, claramente documentando os resultados (TE3). RA4 – Demonstrar autonomia e atitude cooperativa na avaliação de desempenho de sistemas energéticos de potência e cogeração, empregando ferramentas computacionais, claramente documentando os resultados (TE4).		

Nome da Unidade Curricular		Laboratório de Ciências Térmicas		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Mecânica dos Fluidos Aplicada		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		0	30	30
Ementa		Princípios de Medições: incertezas, modelagem de dados e calibração. Experimentos de calibração de Instrumentos. Experimentos de Ciências Térmicas.		
Temas de estudos		TE1 – Princípios de Medições: incertezas, modelagem de dados e calibração. TE2 – Experimentos de Calibração de Instrumentos. TE3 – Experimentos de Ciências Térmicas.		
Resultados de aprendizagem		RA1 – Propor equações de calibração com incertezas propagadas considerando procedimentos e instrumentos de medição utilizados e correspondente representação gráfica, com cooperação e criatividade (TE1). RA2 – Defender relatórios de calibração de instrumentos em ciências térmicas embasando os resultados na propagação de incertezas rastreáveis aos padrões utilizados como medidas verdadeiras, com ética e responsabilidade profissional (TE2). RA3 – Defender relatórios de ensaios experimentais em ciências térmicas embasando os resultados na propagação de incertezas rastreáveis à calibração dos instrumentos, com ética e responsabilidade profissional (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Hidráulica e Pneumática		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Ementa	Projetar e executar projetos para diferentes tipos de atuadores hidráulicos e pneumáticos em diferentes sistemas.		
Temas de estudos	TE1 – Conceitos físicos aplicados à pneumática; TE2 – Elementos de geração e tratamento do ar comprimido; TE3 – Dimensionamento de redes de ar comprimido; TE4 – Componentes pneumáticos: válvulas e atuadores; TE5 – Circuitos pneumáticos e eletropneumáticos; TE6 – Introdução à hidráulica e características gerais dos sistemas hidráulicos; TE7 – Especificar atuadores, bombas e motores hidráulicos; TE8 – Válvulas de controle e elementos de potência hidráulicos; TE9 – Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender conceitos físicos aplicados à pneumática, de forma eficiente (TE1); RA2 – Compreender o processo de tratamento do ar comprimido, funcionamento e aplicações de compressores de ar em processos industriais, de forma adequada (TE2); RA3 – Dimensionar, com responsabilidade, redes de ar comprimido aplicando em processos industriais (TE3); RA4 – Identificar simbologia de válvulas e atuadores pneumáticos, aplicações e funcionamentos, utilizando em projetos industriais com autonomia (TE4); RA5 – Projetar, com responsabilidade, circuitos pneumáticos e eletropneumáticos aplicando em bancadas didáticas (TE5); RA6 – Compreender conceitos físicos utilizados na hidráulica aplicando em projeto de acionamentos, de forma eficiente (TE6); RA7 – Dimensionar atuadores, bombas e motores hidráulicos, utilizando em processos industriais, de forma adequada (TE7); RA8 – Identificar válvulas de controle e elementos de potência hidráulica, aplicando em equipamentos hidráulicos, de forma adequada (TE8); RA9 – Projetar, com responsabilidade, circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos aplicando em bancadas didáticas (TE9).		

Nome da Unidade Curricular	Automação Industrial		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Controle e Comandos Elétricos Aplicados à Engenharia Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Ementa	Estudo e aplicação de sensores, transdutores e atuadores em sistemas de automação. Desenvolvimento de programas em Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) aplicando lógica de controle, temporizadores, contadores e integração com dispositivos de campo. Operação, diagnóstico e otimização de sistemas automatizados com CLPs. Introdução aos sistemas supervisórios (SCADA) e ao controle distribuído de processos industriais. Ênfase na aplicação prática em sistemas automatizados com foco em integração, confiabilidade e eficiência.		
Temas de estudos	TE1 – Aplicação de Sensores, Transdutores e Atuadores. TE2 – Desenvolvimento e Implementação de Programas em CLPs. TE3 – Operação e Otimização de Sistemas Automatizados com CLPs. TE4 – Sistemas de supervisão: conceito e práticas aplicadas a sistemas automatizados.		

Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar sensores, transdutores e atuadores utilizados em sistemas automatizados, relacionando suas características técnicas às aplicações industriais, de forma crítica e responsável (TE1). RA2 – Desenvolver programas para Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), aplicando lógica de controle, temporizadores, contadores e integração com dispositivos de campo, de forma autônoma e segura (TE2). RA3 – Implementar e testar sistemas automatizados com CLPs, analisando entradas, saídas, sinais digitais e analógicos, interfaces e dispositivos de comando, de forma criteriosa e colaborativa (TE2 e TE3). RA4 – Diagnosticar falhas e propor melhorias em sistemas automatizados, considerando confiabilidade, eficiência, segurança operacional e integração entre componentes eletromecânicos e digitais, de forma crítica (TE3). RA5 – Compreender os fundamentos de sistemas supervisórios aplicados à automação industrial, relacionando supervisão, monitoramento e controle de processos a situações práticas da Engenharia Mecânica, de forma reflexiva (TE4).
----------------------------	--

Nome da Unidade Curricular	Ciência, Tecnologia e Sociedade		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Advento do campo da CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Conceituação e definição de técnica, tecnologia, ciência e tecnociência. Ciência, tecnologia e inovação. Política científica e tecnológica. Controvérsias científicas.		
Temas de estudos	TE1 – CTS e CTSA como campo de estudo e de análise das relações sociais e culturais para com a tecnologia; TE2 – Técnica, tecnologia, ciência e tecnociência como elementos norteadores para a formação do engenheiro do século XXI, para a compreensão dos impactos causados pela ciência e tecnologia na vida humana; TE3 – As relações de poder, a neutralidade científica e o determinismo tecnológico sob a perspectiva crítica da ciência e da tecnologia; TE4 – CTS como possibilidade de construção de políticas públicas no campo da Ciência e da Tecnologia e o papel da engenharia na tomada de decisão frente aos processos de inovação em Ciência e Tecnologia.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Analisar criticamente as políticas de implantação de recursos tecnológicos e seus impactos na vida, na sociedade e no meio ambiente (TE1 e TE2). RA2 – Diferenciar os conceitos de técnica, tecnologia, ciência e tecnociência e seus usos na engenharia (TE3). RA3 – Compreender o papel da engenharia na divulgação e execução de processos científicos e tecnológicos que levem em consideração os aspectos relacionados ao campo CTS (TE4).		

5.3.10. Unidades curriculares optativas da área de humanidades

Tabela 10 – Distribuição das unidades curriculares optativas da área de Humanidades

HUMANIDADES	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Ciências do Ambiente	30	0	0	0	30
Estado, Sociedade e Trabalho	30	0	0	0	30
Estudos Culturais e Relações Étnico-Raciais	30	0	0	0	30
Ética, Profissão e Cidadania	30	0	0	0	30
Filosofia da Ciência e da Tecnologia	30	0	0	0	30
Gestão Ambiental	30	0	0	0	30
Gestão da Produção	45	0	0	0	45
História da Técnica e da Tecnologia	30	0	0	0	30
História e Cultura Afro-Brasileira	30	0	0	0	30
Libras I	30	0	0	0	30
Libras II	30	0	0	0	30
Tecnologia Social	30	0	0	0	30
Carga Horária Total					375
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nota: Para integralizar a carga horária do curso, o discente deve cursar no mínimo 60 horas (duas unidades curriculares) entre as unidades curriculares optativas da área de humanidades, listadas na Tabela 10, podendo computar horas adicionais nessa área conforme seu interesse formativo, até o limite da carga horária optativa total prevista no currículo.

Nome da Unidade Curricular	Ciências do Ambiente		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Desenvolvimento sustentável, impactos ambientais do espaço urbano, matriz energética nacional e aspectos ambientais da cadeia produtiva da Engenharia Mecânica. Ao final da formação, são capazes de reconhecer e classificar os impactos ambientais ligados à Engenharia Mecânica, bem como propor medidas mitigadoras, de modo a ampliar as contribuições positivas da Engenharia Mecânica para o desenvolvimento sustentável.		
Temas de estudos	TE1 – A integração da Engenharia Mecânica com as Ciências Ambientais: a contribuição do engenheiro para o desenvolvimento sustentável; TE2 – A cidade como um sistema: Intervenções positivas da engenharia no meio físico, biótico e antrópico; TE3 – Geração e consumo de energia: contribuições da Engenharia Mecânica na matriz energética nacional; TE4 – A cadeia produtiva da Engenharia Mecânica e seus aspectos ambientais: resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Relacionar as contribuições do engenheiro mecânico com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) com senso crítico (TE1).		

	RA2 – Classificar os impactos no meio físico, biótico e antrópico reconhecendo a natureza das intervenções da engenharia de forma crítico-reflexiva (TE2). RA3 – Argumentar sobre contribuições da Engenharia Mecânica na geração e no consumo de energia, considerando o cenário da matriz energética nacional de forma consistente e crítica (TE3). RA4 – Propor medidas mitigadoras para os impactos ambientais negativos da cadeia produtiva da Engenharia Mecânica considerando aspectos ambientais como resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas demonstrando responsabilidade (TE4).
--	---

Nome da Unidade Curricular	Estado, Sociedade e Trabalho		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Abordagem histórica e conceitual sobre a formação do Estado Moderno. Conceitos e fundamentos das teorias dos movimentos sociais, da sociedade civil, das relações de trabalho. Políticas Públicas, participação e democracia no cenário brasileiro. Modelos produtivos e seus arranjos na configuração laboral e no mercado de trabalho contemporâneos.		
Temas de estudos	TE1 – Abordagem histórica e conceitual da formação do estado moderno e seus desdobramentos para a organização política atual; TE2 – Relações entre Estado, sociedade civil e movimentos sociais e trabalho; TE3 – Políticas públicas e cidadania nas relações de trabalho e nos arranjos produtivos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender a importância da formação do estado moderno para a configuração do trabalho na atualidade (TE1). RA2 – Identificar as relações entre estado, sociedade civil e os movimentos sociais nas pautas de discussão sobre as relações de trabalho (TE2). RA3 – Perceber a importância do exercício pleno de cidadania (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Estudos Culturais e Relações Étnico-Raciais		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	O conceito de raça e etnia. Racismo e preconceito racial: uma abordagem histórica e social. Mito de branqueamento. Cultura afro-brasileira e africanidades. Multiculturalismo crítico. A intersecção entre raça/etnia/gênero e sexualidade. A questão étnico-racial no contexto das políticas públicas no Brasil.		
Temas de estudos	TE1 – O conceito de raça e etnia. Racismo e preconceito racial: uma abordagem histórica e social; TE2 – Mito de branqueamento. Cultura afro-brasileira e africanidades. Multiculturalismo crítico. A intersecção entre raça/etnia/gênero e sexualidade; TE3 – A questão étnico-racial no contexto das políticas públicas no Brasil.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender historicamente o cenário de racismo instituído no Brasil e possibilidades de romper com as estruturas de preconceito (TE1). RA2 – Conhecer a cultura afro-brasileira, as africanidades e o multiculturalismo como parte da formação do povo brasileiro (TE2). RA3 – Perceber o impacto da questão étnico-racial no contexto das políticas públicas no Brasil (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Ética, Profissão e Cidadania		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Fundamentos da Ética. Abrangência da Ética. Ética e Religião. Ética e Moral. Senso Moral e Consciência Moral. A Liberdade. A Ética e a Vida Social. Ética na política. Ética Profissional: dimensão pessoal e social. Cidadania, definições, conceitos e aplicação na prática pessoal e profissional. Legislação profissional. Atribuições profissionais. Código de defesa do consumidor. Código de ética profissional. Responsabilidade técnica. Propriedade intelectual.		
Temas de estudos	TE1 – Fundamentos e abrangência da ética, diferença entre moral, religião e ética; TE2 – A liberdade, o senso e a consciência moral individual e a vida social; TE3 – Ética nos diversos campos da vida social e individual como na profissão, na política e nas relações sociais e humanas; TE4 – Cidadania, legislação profissional, atribuições profissionais, código de ética profissional, código de defesa do consumidor e órgãos reguladores; TE5 – Responsabilidade técnica e propriedade intelectual.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender os conceitos da ética e de cidadania, bem como sua importância para o convívio social e profissional (TE1 e TE2). RA2 – Conhecer os órgãos legisladores da profissão bem como suas regulamentações e possíveis penalizações em caso de descumprimento na prática profissional (TE3 e TE4). RA3 – Identificar os processos de propriedade intelectual e de responsabilidade técnica do engenheiro (TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Filosofia da Ciência e da Tecnologia		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	A condição humana. Teoria do Conhecimento. Arte, técnica e ciência. Desenvolvimento científico e tecnológico. Ciência, tecnologia e humanismo.		
Temas de estudos	TE1 – A condição humana, a organização social e produtiva da humanidade ao longo dos séculos e suas mudanças; TE2 – Homem, natureza e conhecimento e as relações entre ciência, tecnologia, técnica e arte; TE3 – O progresso científico e o progresso tecnológico. Cenários de transição e constituição do sujeito na modernidade. O problema do conhecimento. O método científico: Bacon, Galileu, Descartes, Newton, Locke, Hume, Kant e Bachelard. Fundamentos da ciência moderna. Karl Popper e a teoria da falseabilidade. Thomas Kuhn e a estrutura das revoluções científicas; TE4 – Ciência, tecnologia e humanismo, a produção científico-tecnológica e suas dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e éticas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender o processo de desenvolvimento filosófico e científico reconhecendo a dinâmica sócio-histórica da produção técnico-científica (TE1 e TE2). RA2 – Discutir, a partir de uma visão crítica e holística os desafios do progresso da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea (TE3 e TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Gestão Ambiental		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Cidades sustentáveis, plano de gerenciamento de resíduos sólidos e estudo de impacto ambiental. Ao final da formação, os participantes são capazes de elaborar estudos ambientais e formular alternativas mais sustentáveis para os projetos de engenharia.		
Temas de estudos	TE1 – Cidades sustentáveis: urbanização inclusiva, segura e resiliente; TE2 – Resíduos sólidos da construção civil: elaboração do PGRCC; TE3 – Aprovação de projetos junto aos órgãos ambientais: licenciamento e estudo de impacto ambiental.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Formular alternativas para urbanização inclusiva, segura e resiliente contribuindo com a criação de cidades sustentáveis com responsabilidade socioambiental e de forma empreendedora (TE1). RA2 – Produzir o plano de gerenciamento de Resíduos sólidos da construção civil considerando os impactos ambientais no meio físico, biótico e antrópico de forma crítico-reflexiva (TE2). RA3 – Identificar as oportunidades de negócio no contexto da gestão dos RCCs considerando princípios de responsabilidade socioambiental de forma colaborativa e criativa (TE3). RA4 – Elaborar estudos de impacto ambiental para aprovação de projetos junto aos órgãos ambientais considerando a legislação municipal, estadual e federal com ética (TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Gestão da Produção		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Identificar os tipos de sistemas produtivos, observando as características específicas de cada sistema, de forma eficiente; Diferenciar o planejamento de longo, médio e curto prazo, produção ideal às condições estruturais existentes na empresa, considerando dados de demanda e condições existentes na empresa; Desenvolver soluções para integração dos processos, desde a concepção até o descarte do produto em desenvolvimento; Aplicar o planejamento de capacidades e sequenciamento de projetos (PERT/CPM); Avaliar e monitorar a aplicação de planejamento de capacidades e sequenciamento de projetos, considerando a especificidade da ferramenta.		
Temas de estudos	TE1 – Tipos de sistemas produtivos; TE2 – Planejamento de longo, médio e curto prazo, considerando dados de demanda; TE3 – Integração de processos produtivos de desenvolvimento da concepção até o descarte; TE4 – Sequenciamento de projetos (PERT/CPM); TE5 – Desenvolvimento de um planejamento de capacidades e recursos de manufatura.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Identificar os tipos de sistemas produtivos, observando as características específicas de cada sistema, de forma eficiente (TE1). RA2 Aplicar o planejamento de capacidades e sequenciamento de projetos (PERT/CPM) (TE2). RA3 Diferenciar o planejamento de longo, médio e curto prazo, produção ideal às condições estruturais existentes na empresa, considerando dados de demanda e condições existentes na empresa, de forma crítica (TE3).		

	RA4 Avaliar e monitorar a aplicação de planejamento de capacidades e sequenciamento de projetos, considerando a especificidade da ferramenta, de forma adequada (TE4). RA 5 Desenvolver soluções para integração dos processos, desde a concepção até o descarte do produto em desenvolvimento, de forma responsável (TE5).
--	---

Nome da Unidade Curricular	História da Técnica e da Tecnologia		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Técnica, progresso e determinismo tecnológico. Tecnologia e ciência no renascimento. Tecnologia, iluminismo e revolução industrial. Tecnologia e modernidade. Tecnologia e modernidade no Brasil. Tecnociência. Tecnologia e sustentabilidade.		
Temas de estudos	TE1 – Definição dos conceitos de ciência, técnica, tecnologia e progresso. Evolução histórica das técnicas e tecnologias. Determinismo tecnológico. Determinantes das revoluções tecnológicas; TE2 – Iluminismo e sua repercussão sobre a revolução industrial e sobre revoluções tecnológicas. Revolução industrial e avanços tecnológicos; TE3 – Revoluções tecnológicas dos séculos XVIII, XIX. Revolução tecnológica do século XX: da sociedade industrial à sociedade informacional. Tecnologia e humanismo. Conquistas e desafios da tecnologia na modernidade; TE4 – Especificidades da modernidade brasileira. Trabalho e tecnologia na modernidade brasileira. Tecnociência e desenvolvimento tecnológico sustentável.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender impactos e significados da tecnologia e da técnica em diferentes períodos históricos (TE1). RA2 – Fomentar a perspectiva humanista e crítica em relação à tecnologia. Entender impactos das ideias iluministas sobre revoluções tecnológicas (TE2). RA3 – Compreender lógica das revoluções tecnológicas e razões da ocidentalização dessas revoluções e o papel desempenhado pela tecnologia na modernidade, seus avanços e riscos (TE3 e TE4).		

Nome da Unidade Curricular	História e Cultura Afro-Brasileira		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Esta formação de 30 horas permitirá o discente de forma transversal uma formação humanística e inclusiva, visando a identificação das desigualdades, identificação do processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira bem como análise da história afro-brasileira e da diversidade na formação política, econômica e cultural brasileira.		
Temas de estudos	TE1 – Cultura afro-brasileira e africanidades; TE2 Multiculturalismo crítico. A intersecção entre raças; TE3 – A questão étnico-racial no contexto das políticas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Conhecer a cultura afro-brasileira, as africanidades e o multiculturalismo como parte da formação do povo brasileiro (TE1 e TE2). RA2 – Perceber o impacto da questão étnico-racial no contexto das políticas públicas no Brasil (TE3).		

Nome da Unidade Curricular		Libras I		
Área de conhecimento		Humanidades		
Pré-requisitos		Não há		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A língua de sinais brasileira – Libras. Prática de libras: o alfabeto. Expressões manuais e não manuais. Diálogos curtos com vocabulário básico, conversação com frases simples e adequação do vocabulário para situações informais.			
Temas de estudos	TE1 – Conhecer as práticas de Libras em várias categorias de Libras; TE2 – Estrutura, composição, regras de Libras; TE3 – Treinamento de Libras; TE4 – As perguntas e a resposta de Libras para interação entre professor e discentes; TE5 – Experiência de atividade com fontes de Libras própria da cultura surda.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Praticando em várias categorias e as brincadeiras de Libras (TE1); RA2 – Conhecendo as frases de Libras principalmente regras (TE2); RA3 – Individualmente para treinar em Libras e apresentação (TE3); RA4 – O professor surdo prepara perguntas em Libras, para os discentes respondam individualmente em Libras (TE4); RA5 – Atividade de avaliação, sempre com apresentação de imagens de Sinais e as fontes da cultura surda (TE5).			

Nome da Unidade Curricular		Libras II		
Área de conhecimento		Humanidades		
Pré-requisitos		Libras I		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Educação de surdos no Brasil. Aspectos linguísticos: noções básicas (fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e discursiva) da língua de sinais. Produção literária e contação de histórias em Libras. Criar oportunidades para a prática de conversação em libras em situações mais formais. Noções básicas sobre tecnologias de educação e comunicação de/para surdos.			
Temas de estudos	TE1 – As práticas de Libras; TE2 – Preparar em grupo e/ou individualmente para apresentação de Libras; TE3 – praticando em Libras, teoria individual e em grupo. TE4 – Saber estruturas e parâmetros de Libras. TE5 – Saber Noções de interação entre professor e discentes.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Os discentes praticarão em grupo e individualmente Libras. Para melhor aprendizado (TE1); RA2 – Conteúdos variados em Libras para praticar em grupo e apresentação (TE2); RA3 – Praticar qualquer teoria do curso de engenharia para apresentação individual de Libras (TE3); RA4 – Estudar e memorizar os 5 parâmetros de linguística (TE4); RA5 – Memorização do conteúdo passado pelo professor para apresentação em Libras individualmente (TE5).			

Nome da Unidade Curricular	Tecnologia Social		
Área de conhecimento	Humanidades		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Tecnologia Social: conceitos e debates. Tecnologia Social e Tecnologia Convencional. Tecnologia Social no Brasil e no Mundo. Relevância Social e Investimento em Tecnologia Social. Diversidade social, ambiental, cultural e Tecnologia Social limites, entraves e avanços. Tecnociência.		
Temas de estudos	TE1 – Tecnologia Social: conceitos e debates, Tecnologia Social e Tecnologia Convencional; TE2 – Tecnologia Social no Brasil, no Mundo e sua relevância Social; TE3 – Diversidade social, ambiental, cultural e Tecnologia Social limites, entraves e avanços. TE4 – Tecnociência.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Desenvolver reflexão teórica e prática sobre tecnologia social e suas relações com a tecnologia convencional (TE1). RA2 – Compreender a construção social acerca das práxis e conceitos de tecnologia social (TE2). RA3 – Avaliar indicadores e fomentos para a efetivação da Tecnologia Social como Política de Ciência e Tecnologia (TE3 e TE4).		

5.3.11. Unidades curriculares optativas da área de formação básica e científica

Tabela 11 – Distribuição das unidades curriculares optativas da área de formação básica e científica

FORMAÇÃO BÁSICA E CIENTÍFICA	CARGA HORÁRIA (H)				
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA	
Cálculo Diferencial e Integral 3	60	0	0	0	60
Física 3	30	0	0	0	30
Física 3 Experimental	0	30	0	0	30
Física 4	30	0	0	0	30
Física 4 Experimental	0	30	0	0	30
Introdução à Astronomia	30	15	0	0	45
Carga Horária Total					225
Carga Horária Total de Extensão					0

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Cálculo Diferencial e Integral 3		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Cálculo Diferencial e Integral 2		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Destinada aos estudantes do 4º período do curso de Engenharia Mecânica e trata do estudo de funções a valores vetoriais, bem como sequências e séries numéricas e de funções. Nela o estudante aprende o que são campos vetoriais, campos conservativos, calcular integrais de linha e de superfície. Ao final da unidade curricular, os discente será capaz de aplicar esses conhecimentos nos teoremas de Green, Gauss e Stokes, que são utilizados para estudar fluidos em unidades posteriores. Também aprende convergência de sequências e séries numéricas, diferentes critérios de convergência, sequências e séries de funções e séries de potências que têm aplicações em equações diferenciais.		
Temas de estudos	TE1 – Funções de uma ou várias variáveis reais a valores vetoriais: definição; campo vetorial; rotacional; divergente. TE2 – Integral de linha: definição; integral de linha sobre campo conservativo; teoremas de Stokes e da divergência no plano. TE3 – Superfícies: área e integral de superfície; teoremas de Stokes e da divergência no espaço. TE4 – Sequências e Séries de números reais: definição, limite, testes de convergência para séries. TE5 – Séries de Fourier.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Interpretar com reflexividade problemas físicos que envolvam campos vetoriais por meio da teoria de cálculo vetorial (TE1, TE2 e TE3). RA2 – Analisar as situações propostas por meio dos conhecimentos do cálculo vetorial, obtendo caminhos plausíveis para a resolução do problema dado com criticidade (TE1, TE2 e TE3). RA3 – Propor soluções para problemas por meio dos conhecimentos de convergência de sequências e séries e séries de Fourier com criticidade (TE4 e TE5). RA4 – Obter solução dos problemas estruturados por meio do uso adequado dos critérios de convergência e/ou os conceitos de cálculo vetorial, replanejando o processo caso necessário, de forma autônoma (TE1, TE2, TE3 e TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Física 3		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Física: Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Carga elétrica. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Circuitos elétricos em corrente contínua. O campo magnético. A indução magnética. Indutância. Magnetismo em meios materiais.		
Temas de estudos	TE1 – Define os conceitos fundamentais da eletrostática a partir do conceito de carga e Campo Elétrico relacionando-os com os conceitos de Lei de Gauss, Potencial elétrico e Capacitância; TE2 – Descreve os princípios e conceitos fundamentais da Eletrodinâmica relacionando-os com os conceitos e aplicações de circuitos elétricos; TE3 – Define os conceitos básicos do eletromagnetismo a partir das leis de Ampère e Faraday; TE4 – Descreve os conceitos básicos do magnetismo da matéria.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar as grandezas físicas que descrevem os fenômenos eletrostáticos, analisar e interpretar os conceitos envolvendo carga, campo elétrico, Força e Potencial elétrico (TE1); RA2 – Interpretar os conceitos básicos da eletrodinâmica, a análise e aplicações de circuitos elétricos (TE2); RA3 – Reconhecer os conceitos formais das Leis de Ampère e Faraday, suas implicações e aplicações, que lançam a base do eletromagnetismo (TE3); RA4 – Reconhecer a origem do magnetismo na matéria (TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Física 3 Experimental		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Física: Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Gerador de Van der Graff. Poder das Pontas. Objetos metálicos com Geometrias diferentes. Pêndulo Elétrico. Cuba para verificação do Potencial Eletrostático. Multímetro. Fontes de Tensão. Resistência e Resistores, Voltagem, Corrente e Lei de Ohm. Resistividade Elétrica. Circuito resistor, amperímetro e voltímetro. Associação de Resistores. Variação da Resistência com a Temperatura. Capacitância, capacitores e circuitos RC. Associação de Capacitores. Variação da capacitância com a distância de suas placas. Princípios da Fonte de Corrente Contínua e o Campo magnético da Terra. Fonte de corrente contínua. Campo magnético da Terra. Bússola e Efeitos do Campo Magnético. Lei de Faraday e Transformadores. Bússola e Ímã para identificação da Lei de Faraday e da Lei de Lenz. Corrente Alternada. Reatâncias Indutivas e Capacitivas. Circuito RLC e Ressonância. Magnetismo na Matéria: limalha de Ferro e configuração de Spins em Paredes / Blocos de Domínio.		
Temas de estudos	TE1 Define os conceitos fundamentais da eletrostática a partir do conceito de carga e Campo Elétrico relacionando-os com os conceitos de Lei de Gauss, Potencial elétrico e Capacitância a partir da prática básica dos experimentos em Laboratório. TE2 Descreve os princípios e conceitos fundamentais da Eletrodinâmica relacionando-os com os conceitos e aplicações de circuitos elétricos a partir dos dispositivos e equipamentos na prática de Laboratório. TE3 Define os conceitos básicos do eletromagnetismo a partir das leis de Ampère e Faraday a partir da verificação experimental dos conceitos correspondentes e do funcionamento dos dispositivos e montagens experimentais em Laboratório. TE4 Descreve os conceitos básicos do magnetismo da matéria.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – A partir da prática Laboratorial e dos dispositivos elétricos / Eletrônicos Identificar e verificar as grandezas físicas que descrevem os fenômenos		

	eletrostáticos, analisar e interpretar os conceitos envolvendo carga, campo elétrico, Força e Potencial elétrico (TE1); RA2 – Através da prática laboratorial demonstra-se e verifica-se os conceitos básicos da eletrodinâmica, a análise e aplicações de circuitos elétricos (TE2); RA3 – Na montagem dos dispositivos nas atividades experimentais é possível reconhecer os conceitos formais das Leis de Ampère e Faraday, suas implicações e aplicações, que lançam a base do eletromagnetismo (TE3); RA4 – Através da observação da prática experimental é possível verificar e assimilar o comportamento do Campo Magnético e sua influência, propriedades e característica da e na matéria. (TE4).
--	--

Nome da Unidade Curricular	Física 4		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Física: Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Ondas eletromagnéticas. Interferência. Difração. Polarização. Introdução a: teoria da relatividade, física quântica, condução eletrônica em sólidos, laser, física nuclear e de partículas elementares.		
Temas de estudos	TE1 – Ondas Eletromagnéticas, Interferência e Difração: Descrever formalmente as Ondas Eletromagnéticas e os fenômenos de Interferência e Difração relacionados; TE2 – Polarização: Análise e identificação dos modos de polarização da luz; TE3 – Introdução à Relatividade e Física Quântica: Descrever as Mecânicas Relativística e Quântica, suas implicações e aplicações; TE4 – Condução Eletrônica em Sólidos: Descrição dos princípios que envolvem a condução eletrônica de Sólidos; TE5 – Física Nuclear e de Partículas: apresentar os conceitos que descrevem a matéria em seu estado elementar.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Verificar e analisar conceitualmente, a partir do formalismo de Ondas Eletromagnética, os fenômenos de Interferência Difração e Polarização da Luz (TE1, TE2); RA2 – Apreender os conceitos da Mecânica Relativística e da Mecânica Quântica (TE3); RA3 – A partir de primeiros princípios reconhecer e interpretar a modelagem de condução eletrônica de um sistema de estado sólido (TE4); RA4 – Compreensão da estrutura e processos da matéria (TE5).		

Nome da Unidade Curricular	Física 4 Experimental		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	Física: Mecânica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Luz. Ótica Geométrica. Formação de Imagens em Lentes. Instrumentos Ópticos. Distância focal da lente convergente. Ótica ondulatória: Interferência e Difração. Interferência em fenda dupla. Interferências de múltiplas ondas com um CD. Procedimento experimental – laser. Difração em fenda simples. Interferência em fenda dupla. Filmes Finos. Interferômetro de Michelson e aplicações. Princípio do interferômetro de Michelson-Morley. Determinação do índice de refração do ar. Espectroscopia Ótica. Refração através de um prisma. Polarização da Luz. Ângulo de Brewster. Redes Cristalinas. Linhas Espectrais.		
Temas de estudos	TE1 – Através dos experimentos e dispositivos de Lentes é possível verificar o comportamento das Ondas Eletromagnéticas, Interferência e Difração ao mesmo tempo que descreve-se formalmente as Ondas Eletromagnéticas e os fenômenos de Interferência e Difração relacionados;		

	TE2 – A partir dos experimentos envolvendo luz, lentes e filmes finos é possível descrever e verificar a sua Polarização bem como analisar e identificar os modos de polarização correspondentes; TE3 – O dispositivo ou aparato experimental interferométrico de Michelson é capaz de demonstrar o procedimento experimental do éther luminífero, importante conceito na fundamentação da Relatividade. TE4 – A identificação de redes cristalinas em sólidos e suas propriedades espaciais e estruturais é capaz de demonstrar os dos princípios que envolvem a condução eletrônica de Sólidos; TE5 – As linhas espectrais do átomo de H2 (Hidrogênio) bem como as propriedades relacionadas com as caraterísticas de sua estrutura nuclear e atômica é capaz de fundamentar os conceitos que descrevem a matéria em seu estado elementar.
Resultados de aprendizagem	RA1 – A partir dos experimentos e da prática experimental envolvendo a óptica geométrica é possível: Verificar e analisar conceitualmente, a partir do formalismo de Ondas Eletromagnética, os fenômenos de Interferência Difração e Polarização da Luz (TE1, TE2); RA2 – A partir do arranjo e design do Interferômetro de Michelson espera-se fundamentar os conceitos da Mecânica Relativística e da Mecânica Quântica (TE3); RA3 – A partir das propriedades e características das estruturas constituintes da matéria é possível identificar e interpretar a modelagem de condução eletrônica de um sistema de estado sólido (TE4); RA4 – Reconhecimento e Entendimento das características e processos que envolvem a estrutura elementar fundamental da matéria (TE5).

Nome da Unidade Curricular	Introdução à Astronomia		
Área de conhecimento	Formação básica e científica		
Pré-requisitos	A partir do 2º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Esta unidade curricular, dirigida a discentes de todos os períodos dos cursos de Engenharia, na modalidade presencial, trata de: fenômenos celestes que fazem parte do nosso cotidiano; corpos que compõem o sistema solar e das estrelas e sua evolução. Ao fim, os discentes são capazes de: identificar os fenômenos celestes presentes no nosso dia a dia; diferenciar os corpos do nosso sistema solar adequadamente e descrever a classificação das estrelas e a evolução estelar.		
Temas de estudos	TE1: Astronomia no dia a dia: fenômenos celestes e atmosféricos que fazem parte de nosso cotidiano. TE2. O sistema solar: planetas, planetas-anões, satélites e corpos menores (asteroides, cometas). TE3: Estrelas: evolução estelar e galáxias.		
Resultados de aprendizagem	RA1: Identificar os fenômenos celestes presentes no nosso dia a dia de forma reflexiva (TE1). RA2: Diferenciar os corpos do nosso sistema solar adequadamente (TE2). RA3: Descrever a classificação das estrelas e a evolução estelar de forma reflexiva (TE3).		

5.3.12. Unidades curriculares optativas da área de formação profissional

Tabela 12 – Distribuição das unidades curriculares optativas da área de formação profissional

FORMAÇÃO PROFISSIONAL	CARGA HORÁRIA (H)					
UNIDADES CURRICULARES	PRESENCIAL		EaD		TOTAL	EXTENSÃO
	TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICA	PRÁTICA		
Acionamentos Eletroeletrônicos	0	30	0	0	30	0
Análise de Produtos Soldados	15	30	0	0	45	0
Análise Dinâmica de Estruturas	30	30	0	0	60	0
Aquecimento e Resfriamento de Edificações	30	0	0	0	30	0
Cinemática de Mecanismos	45	0	0	0	45	0
Circuitos Digitais	30	15	0	0	45	0
Eletrônica Aplicada	45	15	0	0	60	0
Eletrônica de Potência	30	30	0	0	60	0
Energias Renováveis	30	0	0	0	30	0
Engenharia de Manutenção e Confiabilidade	0	30	0	0	30	0
Escoamento Bifásico	30	0	0	0	30	0
Indústria 4.0	30	90	0	0	120	120
Instrumentação Industrial	30	15	0	0	45	0
Inteligência Artificial na Engenharia	30	15	0	0	45	45
Internet das Coisas Industrial	30	15	0	0	45	0
Manutenção Industrial	60	0	0	0	60	0
Máquinas Elétricas	45	15	0	0	60	0
Materiais Não Metálicos	30	0	0	0	30	0
Metalurgia do Pó	30	0	0	0	30	0
Método dos Elementos Finitos	30	15	0	0	45	0
Metrologia Dimensional	15	15	0	0	30	0
Otimização Aplicada à Engenharia	30	15	0	0	45	0
Problemas Seleccionados de Engenharia Mecânica	30	0	0	0	30	0
Processo de Projeto de Engenharia	0	30	0	0	30	0
Processos de Fabricação, Seleção Econômica	15	15	0	0	30	0
Programação Aplicada à Engenharia	30	30	0	0	60	0
Resfriamento de Equipamentos Eletrônicos	30	0	0	0	30	0
Robótica	15	30	0	0	45	0
Simulação de Motores de Combustão Interna	30	0	0	0	30	0
Sistemas Embarcados	30	30	0	0	60	0
Teoria da Aerodinâmica	30	0	0	0	30	0
Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte	45	0	0	0	45	0
Tópicos Especiais em Informática	45	0	0	0	45	0

Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos	45	0	0	0	45	0
Tópicos Especiais em Projetos Mecânicos	45	0	0	0	45	0
Tópicos Especiais em Processos de Fabricação Mecânica	15	30	0	0	45	0
Tópicos Especiais em Termociências	45	0	0	0	45	0
Carga Horária Total					1.635	
Carga Horária Total de Extensão					165	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Nome da Unidade Curricular	Acionamentos Eletroeletrônicos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrotécnica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Permitirá ao discente conhecer e executar as principais maneiras de acionar motores elétricos, desde chaves mecânicas até chaves eletrônicas.		
Temas de estudos	TE1 – Dispositivos de comando e proteção: abordagem dos principais componentes e suas aplicações; TE2 – Chaves de partidas convencionais: aplicações e dimensionamento das partidas direta, estrela-triângulo e compensadora; TE3 – Chaves de partidas eletrônicas: soft-starter e inversores de frequência.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Diferenciar sistemas de comando, identificando seus conceitos e natureza, de forma eficiente (TE1). RA2 Analisar o funcionamento dos dispositivos das chaves de partidas compreendendo suas diferenças, de forma eficiente (TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Análise de Produtos Soldados		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	30	45
Ementa	Estudo dos principais processos de soldagem aplicados à fabricação de produtos metálicos. Análise crítica de projetos soldados considerando aspectos como seleção de materiais, processos de união, distorções, tensões residuais, defeitos e integridade estrutural. Avaliação da qualidade e desempenho de produtos soldados com base em normas técnicas, ensaios destrutivos e não destrutivos. Aplicação de critérios de engenharia para inspeção, manutenção e confiabilidade de juntas soldadas		
Temas de estudos	TE1 Introdução à Soldagem e Produtos Soldados; TE2 Processos de Soldagem e Aplicações; TE3 Materiais e Metalurgia da Soldagem; TE4 Projeto de Componentes Soldados; TE5 Inspeção e Controle de Qualidade em Soldagem; TE6 Falhas em Produtos Soldados e Análise de Causa Raiz; TE7 Sustentabilidade, Segurança e Inovação na Soldagem.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Identificar e descrever os principais processos de soldagem e suas aplicações industriais (TE1). RA2 Analisar produtos soldados, compreendendo a relação entre projeto, processo, material e desempenho (TE2). RA3 Interpretar normas técnicas relacionadas à soldagem e realizar avaliações com base em ensaios destrutivos e não destrutivos (TE3). RA4 Avaliar criticamente falhas em juntas soldadas, propondo soluções técnicas adequadas (TE4).		

	RA5 Projetar juntas soldadas, considerando critérios mecânicos, metalúrgicos e normativos (TE5). RA6 Aplicar práticas de inspeção e controle de qualidade, assegurando a conformidade e segurança de produtos soldados (TE6). RA7 Refletir sobre aspectos de sustentabilidade, inovação e segurança na fabricação e análise de produtos soldados (TE7).
--	--

Nome da Unidade Curricular	Análise Dinâmica de Estruturas		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Vibrações Mecânicas		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Ementa	A unidade curricular Dinâmica das Estruturas é uma formação de 60 horas que visa aprofundar o conhecimento na área de engenharia de estruturas através do estudo das respostas dinâmicas de sistemas estruturais, permitindo que o discente adquira as seguintes habilidades e competências: utilizar-se dos fundamentos básicos da Mecânica das Estruturas e da Dinâmica de corpos rígidos para compreender o comportamento de corpos deformáveis quando sujeitos a ações dinâmicas de qualquer natureza; calcular e avaliar a resposta dinâmica (deslocamentos, velocidade e acelerações) de sistemas estruturais de um ou múltiplos graus de liberdade, em regime linear ou não-linear idealizado, quando submetidos a vibrações livres ou excitados externamente; determinar as frequências naturais e modos de vibrações de sistemas estruturais e compreender a influência na resposta dinâmica estrutural; aplicar métodos analíticos ou numéricos para obtenção de respostas temporais e de espectros de resposta.		
Temas de estudos	TE1 Conceitos gerais e princípios da dinâmica estrutural: graus de liberdade; tipos de ações dinâmicas e componentes de um modelo dinâmico estrutural elementos de inércia, rigidez e dissipação de energia e suas correspondentes forças. TE2 Sistemas estruturais generalizados por um grau de liberdade (SDOF): modelo dinâmico equivalente a um sistema mecânico massa-mola-amortecedor e formulação da equação de movimento; respostas temporais em vibrações livres ou a excitações harmônicas, periódicas, impulsivas ou de natureza dinâmica arbitrária; integração analítica e numérica da equação do movimento; análise no domínio da frequência; sistemas sujeitos a excitações sísmicas respostas temporais e espectros de resposta. TE3 Sistemas estruturais com múltiplos graus de liberdade (MDOF): modelo dinâmico e formulação da equação de movimento; respostas temporais em vibrações livres não amortecidas frequências naturais, modos de vibração; amortecimento em estruturas; respostas temporais em vibrações forçadas integração numérica das equações de movimento e método da superposição modal; análise no domínio da frequência; resposta sísmica de sistemas estruturais em regime elástico e elastoplástico respostas temporais, espectros de resposta e sistemas de isolamento de base.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Identificar os graus de liberdade em sistemas estruturais simples, observando sua relação com as condições de continuidade e de contorno da estrutura, de forma sistemática e autônoma (TE1). RA2 Categorizar os principais tipos de ações dinâmicas em estruturas, relacionando-as com exemplos práticos da engenharia civil, de maneira crítica e contextualizada (TE1). RA3 Estabelecer, nos arranjos estruturais em que seja possível, o campo de deslocamentos generalizado a um grau de liberdade, aplicando adequadamente equações de compatibilidade de deslocamentos de maneira analítica e crítica (TE2). RA4 Formular a equação de movimento para sistemas SDOF, utilizando-se da 2ª Lei de Newton ou do princípio de D'Alembert para descrever física e		

	matematicamente o equilíbrio dinâmico entre as forças atuantes na estrutura (de inércia, amortecimento, rigidez e externas), de forma metódica e rigorosa (TE2). RA5 Obter e analisar, com precisão e criticidade, respostas temporais ou espectros de resposta para sistemas SDOF em vibrações livres ou submetidos a excitações harmônicas, periódicas, impulsivas e arbitrarias; aplicando métodos analíticos ou implementando computacionalmente algoritmos de integração numérica (TE2). RA6 Desenvolver modelos dinâmicos para sistemas estruturais MDOF, utilizando-se adequadamente dos princípios de D'Alembert e de Hamilton ou das equações de Lagrange para formular a equação de movimento na forma matricial, de forma sistemática e com rigor matemático (TE3). RA7 Calcular frequências naturais e modos de vibração de sistemas MDOF não amortecidos, utilizando métodos analíticos ou numéricos para a solução do problema de autovalores, com precisão numérica e interpretação física dos resultados (TE3). RA8 Analisar o amortecimento de uma estrutura, aplicando diferentes modelos de amortecimento, de maneira crítica e comparativa (TE3). RA9 Desenvolver simulações numéricas para sistemas estruturais MDOF em diferentes contextos dinâmicos, por meio da implementação computacional do método da superposição modal ou de métodos de integração numérica direta da equação matricial do movimento; de forma a obter e analisar respostas temporais ou espectros de resposta, em regime elástico ou elastoplástico, com autonomia, precisão e criticidade frente à sensibilidade dos diversos parâmetros do modelo (TE3). RA10 Redigir relatórios técnicos de análise estrutural dinâmica com clareza, senso crítico e estético; e demonstrando responsabilidade técnica e compromisso com a segurança estrutural (TE3).
--	---

Nome da Unidade Curricular	Aquecimento e Resfriamento de Edificações		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Convecção Térmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Transferência de calor no corpo humano e o conforto térmico. Condições de projeto para aquecimento e resfriamento. Ganhos de calor das pessoas, luzes e aparelhos. Transferência de calor através de paredes, tetos, pisos e janelas. Carga térmica de infiltração e vedação		
Temas de estudos	TE1 – O corpo humano e o conforto térmico; TE2 – Transferência de calor e controle de temperatura em edificações.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Utilizar os conceitos de zona de conforto térmico, radiação térmica assimétrica e estratificação da temperatura, para balancear a energia trocada pelo corpo humano através da pele (com cobertura parcial de vestimentas), pulmões e evaporação (suor), com dedicação e responsabilidade (TE1); RA2 – Quantificar o ganho e a perda de calor por infiltrações e através de paredes, tetos, pisos e janelas para e do interior de uma edificação, dimensionando o consumo de energia para controle térmico, com senso crítico (TE2).		

Nome da Unidade Curricular	Cinemática de Mecanismos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Dinâmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Esta unidade curricular, dirigida a estudantes do 5º período do curso de Engenharia Mecânica. Trata de: Movimentos de elementos de mecanismos; tipos de mecanismos e seus respectivos movimentos; síntese de mecanismos com movimentos planos e seleção de mecanismos.		
Temas de estudos	TE1 – Movimentos de elementos de mecanismos; TE2 – Tipos de mecanismos e seus respectivos movimentos; TE3 – Síntese de mecanismos com movimentos planos; TE4 – Seleção de mecanismos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Descrever o movimento de elementos de mecanismos utilizando os fundamentos de dinâmica necessários, de maneira lógica (TE1); RA2 – Descrever mecanismos por meio de fundamentos de cinemática considerando as restrições do sistema, de forma criteriosa (TE2); RA3 – Selecionar mecanismo adequado aos requisitos de funcionalidade do sistema utilizando ferramentas computacionais, de forma crítica (TE3); RA4 – Avaliar o comportamento de mecanismos através da interpretação dos resultados obtidos a partir de critérios de precisão, confiabilidade e complexidade, de forma crítica (TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Circuitos Digitais		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrônica Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Esta formação de 45 horas permitirá ao discente conhecer os conceitos básicos de sistemas digitais, incluindo circuitos combinacionais e sequenciais, sua análise e projeto, e os dispositivos lógicos utilizados atualmente.		
Temas de estudos	TE1 – Sistemas analógicos x sistemas digitais: conceitos introdutórios e natureza; TE2 – Conversão entre distintos sistemas numéricos para sistemas digitais; TE3 – Circuitos lógicos, tabela verdade, circuitos combinacionais; TE4 – Circuitos MSI: MUX, DEMUX, contadores, registradores, codificadores e decodificadores; TE5 – Circuitos especiais: dispositivos de memória.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Diferenciar sistemas analógicos e digitais, identificando seus conceitos e natureza, de forma eficiente. RA2 Calcular diferentes sistemas numéricos, convertendo entre diferentes bases, de forma precisa. RA3 Desenvolver circuitos lógicos, tabela verdade, circuitos combinacionais, realizando suas simplificações aplicadas a circuitos digitais, de forma adequada. RA4 Projetar circuitos multiplexadores, de multiplexadores, contadores, registradores, codificadores e decodificadores, aplicando em sistemas digitais, de forma autônoma. RA5 Analisar o funcionamento dos dispositivos de memória compreendendo suas diferenças, de forma eficiente.		

Nome da Unidade Curricular	Eletrônica Aplicada		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrotécnica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	15	60
Ementa	Esta formação de 60 horas permitirá ao discente autonomia para projetar diferentes circuitos eletrônicos aplicados a retificadores e amplificadores.		
Temas de estudos	TE1 – Natureza e comportamento dos materiais semicondutores de potência; TE2 – Teoria e prática do diodo semicondutor, modelagem de diodo; TE3 – Aplicação de diodos em circuitos, circuitos retificadores de meia onda e onda completa; TE4 – Projeto de fontes retificadoras; TE5 – Teoria e prática do transistor de junção bipolar; TE6 – Transistor operando como chave e transistor operando como amplificador; TE6 – Teoria e prática dos amplificadores operacionais; TE7 – Desenho eletrônico.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Identificar a natureza e comportamento dos materiais semicondutores, identificando os semicondutores do tipo p e do tipo n, com senso crítico. RA2 Aplicar o diodo como semicondutor e em circuitos eletrônicos, interpretando seu funcionamento considerando a polarização direta e reversa, suas aproximações e reta de carga RA3 Analisar circuitos com diodos, aplicando em circuitos retificadores, de forma autônoma. RA4 Verificar o funcionamento do transistor bipolar de junção (TBJ) em circuitos eletrônicos, interpretando seu funcionamento como chave e como amplificador. RA5 Analisar circuitos com amplificadores operacionais (AmpOps), verificando as diferentes topologias de circuitos que aplicam AmpOps, de forma crítica. RA6 Projetar e simular circuitos eletrônicos com diodos, transistores bipolares e AmpOps de forma eficiente.		

Nome da Unidade Curricular	Eletrônica de Potência		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrônica Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Ementa	Esta formação de 60 horas permitirá ao discente autonomia para projetar circuitos eletrônicos de potência aplicados aos conversores CC-CC, CA-CC e CC-CA.		
Temas de estudos	TE1 – Circuitos com diodos, Retificadores não controlados monofásicos e trifásicos; TE2 – Estudo de tiristores; retificadores semicontrolados monofásicos, trifásicos; TE3 – Interruptores controlados de potência: MOSFET e IGBT; TE4 – Conversores CC-CC básicos. Conversores CC-CA (inversores de tensão); TE5 – Projeto e análise de conversores de potência.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Analisar circuitos com diodos, aplicando em circuitos retificadores trifásicos, de forma autônoma. RA2 – Analisar circuitos com tiristores, aplicando em retificadores semicontrolados monofásicos, trifásicos, de forma precisa. RA3 – Desenvolver circuitos com MOSFET e IGBT, empregando como interruptores de potência, de forma precisa. RA4 – Equacionar conversores CC-CC básicos, aplicando em metodologia de projetos, de forma autônoma. RA5 – Equacionar conversores CC-CA básicos, aplicando em metodologia de projetos, de forma autônoma. RA6 – Executar projetos de conversores de potência implementado PCIs para as aplicações práticas de forma adequada.		

Nome da Unidade Curricular	Energias Renováveis		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Termodinâmica Computacional Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	A fonte renovável de energia: determinação de seu potencial, quantificação de sua conversão, e suas multi utilizações. Legislações vigentes. Planejamento da intervenção considerando aspectos econômicos e ambientais.		
Temas de estudos	TE1 – O potencial das fontes renováveis de energia; TE2 – A quantificação e a multi utilização das fontes renováveis de energia; TE3 – Aspectos econômicos e ambientais.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Determinar o potencial de utilização das fontes renováveis de energia, utilizando bases de dados fidedignas, com criatividade e cooperação (TE1); RA2 – Quantificar a conversão e multi utilização das fontes renováveis de energia, construindo modelos matemáticos apoiados nos conhecimentos científicos específicos da fonte de energia estudada, com criatividade e dedicação (TE2); RA3 – Relatar de forma crítica as intervenções propostas em relação aos aspectos econômicos e ambientais, cumprindo as legislações vigentes, com ética e responsabilidade (TE3).		

Nome da Unidade Curricular		Engenharia de Manutenção e Confiabilidade		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Gestão da Manutenção		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		0	30	30
Ementa	Monitorar, identificar e coletar dados relacionados aos modos de falha de um sistema mecânico, seguindo normas e conceitos da análise de confiabilidade, para o desenvolvimento de competências de manutenção e otimização de componentes mecânicos.			
Temas de estudos	TE1 – Identificação da distribuição de tempos até a falha. TE2 – Modelagem e análise de dados coletados. TE3 – Manutenção centrada na confiabilidade. TE4 – Desenvolvimento de otimização de sistemas mecânicos.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Organizar os dados oriundos de máquinas, para a definição de uma análise probabilística, de forma resiliente (TE1). RA2 – Conceber a integração informações de falhas mecânicas, para análise e tomada de decisões, de forma colaborativa (TE2). RA3 – Implementar a manutenção centrada na confiabilidade em componentes mecânicos, de forma iterativa (TE1, TE2, TE3 e TE4).			

Nome da Unidade Curricular		Escoamento Bifásico		
Área de conhecimento		Formação profissional		
Pré-requisitos		Mecânica dos Fluidos Aplicada		
Carga horária (h)		Teórica	Prática	Total
		30	0	30
Ementa	Variáveis básicas do escoamento bifásico. Parâmetros que influenciam os padrões de escoamento. Padrões e mapas de fluxo de escoamento gás-líquido			
Temas de estudos	TE1 – Variáveis básicas do escoamento bifásico; TE2 – Parâmetros que influenciam os padrões de escoamento; TE3 – Padrões e mapas de fluxo de escoamento gás-líquido.			
Resultados de aprendizagem	RA1 – Definir as variáveis do escoamento bifásico, caracterizando os diversos comportamentos de cada uma das fases, com responsabilidade técnica e prática (TE1); RA2 – Analisar o padrão de escoamento determinando parâmetros como quantidade das vazões de gás e de líquido, propriedades termofísicas dos fluidos e características geométricas do tubo de forma crítica (TE2); RA3 – Apresentar os Padrões de Escoamento utilizando os Mapas de Fluxo, analisando onde ocorrem as transições de padrão de escoamento em função do comportamento físico das fases, com autonomia e eficiência (TE3).			

Nome da Unidade Curricular	Indústria 4.0		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	90	120
Carga horária destinada à extensão (h)			120
Ementa	Fundamentos da Indústria 4.0 aplicados à Engenharia Mecânica. Integração entre automação, controle, sistemas ciberfísicos, Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial, big data e manufatura digital. Aplicações práticas em processos produtivos e sistemas mecânicos inteligentes. Desenvolvimento de projetos extensionistas voltados à inovação tecnológica, sustentabilidade e modernização industrial, em parceria com empresas e comunidade.		
Temas de estudos	TE1 Conceitos e pilares da Indústria 4.0. TE2 Integração entre sistemas físicos e digitais (sistemas ciberfísicos). TE3 Internet das Coisas (IoT) e conectividade industrial. TE4 Inteligência artificial e análise de dados aplicadas à engenharia. TE5 Manufatura aditiva e automação avançada. TE6 Sustentabilidade e eficiência energética em processos produtivos. TE7 Impactos sociais, ambientais e econômicos da transformação digital. TE8 Elaboração de projeto extensionista aplicado à realidade local (empresa, cooperativa, comunidade).		
Resultados de aprendizagem	RA1 Compreende os fundamentos e tecnologias da Indústria 4.0 e suas aplicações na engenharia mecânica (TE1 e TE2). RA2 Identifica oportunidades de melhoria e inovação em processos produtivos a partir de tecnologias emergentes (TE3 e TE4). RA3 Planeja e executa ações ou projetos extensionistas que integrem conhecimentos tecnológicos e demandas reais da comunidade (TE5 e TE6). RA4 Trabalha de forma interdisciplinar e colaborativa, considerando princípios de sustentabilidade e impacto social (TE7 e TE8).		

Nome da Unidade Curricular	Instrumentação Industrial		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrotécnica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Esta formação de 45 horas permitirá ao discente autonomia em conhecer e especificar sensores em processos industriais, interpretando e respeitando as normas e diagramas P&ID.		
Temas de estudos	TE1 – Sistemas de unidades de grandezas físicas e análise do erro; TE2 – Malha de controle aberta e malha de controle fechada: conceito e característica; TE3 – Diagrama P&ID: Nomenclatura e simbologia. Medição de variáveis de processo envolvendo temperatura, pressão, vazão e nível: Conceitos e técnicas; TE4 – Funcionamento de sensores, transdutores e atuadores para sistemas industriais.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Realizar cálculos de conversões de unidades e análise do erro aplicados a processos industriais, de forma eficiente. RA2 – Compreender as características e conceitos sobre malha aberta e malha fechada aplicados em instrumentação industrial, de forma analítica. RA3 – Interpretar analiticamente a nomenclatura e simbologia dos diagramas P&ID, aplicando no desenvolvimento de diagramas malhas de controle. RA4 – Diferenciar as principais variáveis de processos industriais, identificando técnicas e conceitos de medição para seu monitoramento, de forma adequada. RA5 – Diferenciar sensores, transdutores e atuadores, identificando seu funcionamento em processos industriais, de forma analítica.		

Nome da Unidade Curricular	Inteligência Artificial na Engenharia		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Carga horária destinada à extensão (h)			45
Ementa	Estudo dos fundamentos e aplicações da Inteligência Artificial (IA) em contextos da engenharia. Técnicas clássicas e modernas de IA: aprendizado de máquina (machine learning), redes neurais artificiais, algoritmos genéticos, lógica fuzzy e sistemas especialistas. Aplicações em automação, controle de processos, manutenção preditiva, otimização de sistemas e análise de dados de engenharia. Desenvolvimento e implementação de soluções baseadas em IA utilizando ferramentas computacionais.		
Temas de estudos	TE1 Introdução à Inteligência Artificial; TE2 Aprendizado de Máquina; TE3 Redes Neurais Artificiais; TE4 Lógica Fuzzy e Sistemas Especialistas; TE5 Algoritmos Evolutivos e Otimização; TE6 Aplicações Práticas em Engenharia; TE7 Ferramentas e Desenvolvimento de Projetos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Compreender os fundamentos teóricos das principais técnicas de Inteligência Artificial aplicadas à engenharia (TE1). RA2 Selecionar e aplicar algoritmos de IA adequados à resolução de problemas típicos de engenharia, como classificação, predição e otimização (TE2). RA3 Implementar modelos de aprendizado de máquina utilizando ferramentas computacionais modernas (TE3). RA4 Analisar dados de engenharia com técnicas de IA para auxiliar na tomada de decisão e no controle de processos (TE4). RA5 Desenvolver soluções computacionais inteligentes em problemas aplicados da área de engenharia (TE5). RA6 Avaliar a performance de modelos de IA, considerando métricas de eficácia e robustez (TE6). RA7 Trabalhar em equipe e comunicar soluções técnicas, por meio do desenvolvimento e apresentação de projetos práticos (TE7).		

Nome da Unidade Curricular	Internet das Coisas Industrial		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Sistemas Embarcados		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Compreender os conceitos fundamentais da Internet das Coisas Industrial; Identificar arquiteturas de dispositivos de sensoriamento aplicando no ambiente industrial; Implementar protocolos de redes de sensores comunicando com dispositivos industriais; Implementar protocolos de internet aplicando em redes de sensores; Desenvolver sistemas baseados em Internet das Coisas Industrial solucionando problemas industriais		
Temas de estudos	TE1 – Introdução a Internet das Coisas Industrial (IIoT); TE2 – Arquiteturas de Sistemas IIoT (hardware, sistemas e sensores); TE3 – Protocolos de Comunicação para IIoT; TE4 – Protocolos de Internet; TE5 – Desenvolvimento de sistemas baseados em IIoT para resolução de problemas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender os conceitos fundamentais da Internet das Coisas Industrial. RA2 – Identificar arquiteturas de dispositivos de sensoriamento aplicando no ambiente industrial. RA3 – Implementar protocolos de redes de sensores comunicando com dispositivos industriais. RA4 – Implementar protocolos de internet aplicando em redes de sensores. RA5 – Desenvolver sistemas baseados em Internet das Coisas Industrial solucionando problemas industriais.		

Nome da Unidade Curricular	Manutenção Industrial		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Não há		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	60	0	60
Ementa	Esta formação de 60 horas permitirá ao discente aplicar os conceitos de organização e gerenciamento de manutenção industrial. Com o conhecimento adquirido nesta unidade curricular, o discente estará capacitado a gerenciar atividades associadas ao planejamento e controle da manutenção, gerenciar os tipos de manutenção, bem como a gestão de lubrificação em plantas fabris.		
Temas de estudos	TE1 – Classificação de equipamentos e tipos de manutenção industrial; TE2 – Etapas para implantação do Planejamento e Controle de Manutenção (PCM); TE3 – Manutenção Produtiva Total (TPM): organização da Manutenção; Gerenciamento de informações, estoque e elaboração de Planos de Manutenção; TE4 – Gestão da lubrificação e lubrificantes.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Compreender os fundamentos da manutenção industrial, diferenciando os principais tipos de manutenção e relacionando-os à confiabilidade, disponibilidade e desempenho de máquinas, equipamentos e sistemas industriais. RA2 – Analisar falhas em sistemas industriais, aplicando métodos de identificação de causas, criticidade e consequências operacionais para subsidiar decisões técnicas de manutenção. RA3 – Planejar e organizar atividades de manutenção, definindo procedimentos, periodicidades, recursos, prioridades e indicadores compatíveis com as condições de operação e com os objetivos da organização. RA4 – Propor melhorias na gestão da manutenção, considerando aspectos técnicos, econômicos, de segurança, qualidade e produtividade, por meio de registros, relatórios e planos de ação.		

Nome da Unidade Curricular	Máquinas Elétricas		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Eletrotécnica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	15	60
Ementa	Esta formação de 60 horas permitirá ao discente, autonomia em dimensionar e especificar máquinas elétricas em corrente contínua e alternada, estacionárias e rotativas.		
Temas de estudos	TE1 – Circuitos magnéticos aspectos construtivos aplicados à cálculos de relutância, permeabilidade magnética e força magnetomotriz; TE2 – Aspectos construtivos, princípio de funcionamento, e aplicações de transformadores monofásicos e trifásicos; TE3 – Aspectos construtivos, tipos, aplicações de máquinas de corrente alternada operando como motor e gerador; TE4 – Aspectos construtivos, tipos, aplicações de máquinas de corrente contínua operando como motor e gerador; TE5 – Aspecto construtivo e aplicações de motores específicos: motor de passo, servomotor, motor universal; TE6 – Práticas em laboratório referente aos conhecimentos técnicos sobre máquinas elétricas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Realizar cálculos em circuitos magnéticos, de forma análoga a circuitos elétricos, encontrando os valores de relutância, permeabilidade magnética e força magneto motriz adequados para o sistema, de forma eficiente. RA2 – Realizar cálculos, de forma autônoma, em circuitos elétricos equivalentes em transformadores em baixa tensão, considerando o levantamento de carga instalada. RA3 – Dimensionar motores e geradores de corrente alternada para diferentes situações industriais, de forma independente. RA4 – Dimensionar motores e geradores de corrente contínua para diferentes situações industriais, de forma independente. RA5 – Dimensionar motores específicos para aplicação em ambiente industrial considerando as características específicas de cada tipo de motor e do contexto de aplicação, de forma analítica. RA6 – Aplicar técnicas de partida direta de máquinas elétricas de corrente contínua e corrente alternada em laboratório, de forma autônoma.		

Nome da Unidade Curricular	Materiais Não Metálicos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Engenharia e Ciência de Materiais		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Estrutura e propriedades dos materiais não metálicos: polímeros, cerâmicas e compósitos. O discente será capaz de entender a microestrutura dos materiais não metálicos, suas estruturas, propriedades e aplicações.		
Temas de estudos	TE1 – Estrutura e propriedades dos materiais poliméricos; TE2 – Estrutura e propriedades dos materiais cerâmicos; TE3 – Estrutura e propriedades dos materiais compósitos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer as características e propriedades dos materiais não metálicos, considerando os conhecimentos científicos da literatura, com senso crítico. (TE1, TE2 e TE3); RA2 – Relacionar os diferentes materiais não metálicos às aplicações industriais considerando suas propriedades de forma crítica e sustentável. (TE1, TE2 e TE3); RA3 – Avaliar a aplicação dos materiais não metálicos considerando parâmetros de desempenho dos mesmos uma situação real de uso com responsabilidade e de forma sustentável (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Metalurgia do Pó		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Materiais Metálicos		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Introdução à metalurgia do pó; caracterização de pós; fabricação de pós; mistura, homogeneização e lubrificação; processos de obtenção de forma; sinterização; operações complementares; caracterização do produto; produtos obtidos por metalurgia do pó.		
Temas de estudos	TE1 – Definições e estado atual do processo e impacto ambientais; TE2 – Produção e Características do processo; TE3 – Ciclo envolvidos no processo e ferramental utilizados; TE4 – Sinterização via fase líquida e fase sólida e fornos para sinterização; TE5 – Tratamentos térmicos e união dos componentes existentes; TE6 – Sinterforjados, Compactação e Moldagem de pós por injeção.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Reconhecer as características e propriedades dos materiais e processos envolvidos na metalurgia do pó, por normas técnicas, com senso crítico (TE1, TE2); RA2 – Relacionar os diferentes parâmetros com as aplicações industriais considerando suas propriedades e limitações de forma crítica (TE3); RA3 – Propor soluções aos problemas existentes no contexto industrial, relacionados ao desempenho e aplicabilidades dos materiais obtidos pela metalurgia do pó, a partir dos conhecimentos técnicos, utilizando o senso crítico. (TE4, TE5, TE6).		

Nome da Unidade Curricular	Método dos Elementos Finitos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Mecânica dos Sólidos Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Introdução ao método de elementos finitos. Fundamentos dos métodos de abordagem discreta. Elementos Finitos 1D: barra, viga, eixo, treliça e pórtico. Formulação fraca para problemas de valor de contorno. O Método dos Resíduos Ponderados: mínimos quadrados e Galerkin. Funções de aproximação. Matriz de rigidez. Vetor de Carregamento. Condições de Contorno. Conceitos básicos da teoria da elasticidade. Integração Numérica. Formulação dos elementos finitos 2D para elasticidade. Formulação dos elementos finitos 3D para elasticidade. Critérios de convergência. Aplicação dos métodos dos elementos finitos em problemas de engenharia.		
Temas de estudos	TE1 Análise e verificação de tensões em elementos mecânicos utilizando elementos finitos 1D: barra, eixo, viga, treliça e pórtico. TE2 Modelo matemático em elementos finitos: conceitos, fundamentos, discretização e forma fraca. TE3 Elementos Finitos 2D e 3D utilizando o método dos resíduos ponderados. TE4 Estratégias de simulação em elementos mecânicos utilizando o Método dos Elementos Finitos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Empregar os elementos finitos 1D adequados às características do problema, na análise e verificação de tensões em elementos mecânicos, demonstrando autonomia e responsabilidade. (TE1). RA2 Formular o modelo matemático em elementos finitos considerando as características do problema na definição das variáveis e condições de contorno, com dedicação (TE2). RA3 Desenvolver soluções viáveis para sistemas mecânicos, empregando os elementos finitos adequados às características do problema auxiliado por ferramentas computacionais, com cooperação e criatividade. (TE3).		

	RA4 Avaliar o resultado da solução obtida considerando o atendimento aos requisitos técnicos de desempenho e confiabilidade e a utilização do método dos elementos finitos, de forma responsável (TE4).
--	---

Nome da Unidade Curricular	Metrologia Dimensional		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Probabilidade e Estatística		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Ementa	Esta unidade curricular aborda conteúdos relacionados à nomenclatura em metrologia, regras de escrita, sistemas de medição: tipos de erros de medição, características e calibração, representação e interpretação de tolerâncias e controle de qualidade com ênfase na metrologia.		
Temas de estudos	TE1 – Tolerâncias dimensionais e geométricas TE2 – Sistemas de medição para tolerâncias TE3 – Controle de qualidade		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Analisar a aplicabilidade das tolerâncias contemplando as exigências de projetos, de maneira sustentável (TE1) RA2 – Avaliar as medições das tolerâncias utilizando ferramentas tecnológicas apropriadas, com senso crítico e cooperação (TE2) RA3 – Selecionar sistemas de medições avaliando as tolerâncias de projeto, para uma tomada de decisão responsável do controle de qualidade (TE3)		

Nome da Unidade Curricular	Otimização Aplicada à Engenharia		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Métodos Numéricos Computacionais		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	15	45
Ementa	Introdução à otimização. Formulação de um problema de otimização. Conceitos fundamentais da teoria da otimização. Condições de Otimalidade. Otimização sem restrições de uma variável. Otimização sem restrições de várias variáveis. Problema de programação linear. Métodos de otimização baseados em derivada. Métodos de otimização não baseados em derivada. Otimização aplicada a problemas de engenharia.		
Temas de estudos	TE 1: Problemas de otimização: fundamentos e caracterização; TE 2: Teoria da otimização e condições de otimalidade; TE 3: Métodos de otimização sem restrições; TE4 – Métodos de otimização com restrições para problemas lineares e não-lineares.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Caracterizar o objetivo de otimização, considerando o contexto e os requisitos técnicos a ser atendido no problema, com responsabilidade (TE1); RA 2: Selecionar as variáveis de projeto e as restrições vinculadas ao problema de otimização, considerando o contexto e os requisitos técnicos, econômicos e de sustentabilidade, com senso crítico (TE1); RA3 – Formular matematicamente o problema de otimização de sistemas mecânicos, empregando a teoria de otimização e as condições de otimalidade, com dedicação (TE2); RA4 – Determinar a solução ótima para problemas mecânicos, utilizando os métodos de otimização sem restrição, com cooperação e criatividade (TE3); RA5 – Examinar a viabilidade de implementação da solução ótima para o sistema mecânico, utilizando o método de otimização adequado ao problema, de maneira responsável e com senso crítico (TE4).		

Nome da Unidade Curricular	Problemas Seleccionados de Engenharia Mecânica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Estudo, análise e resolução de problemas clássicos e contemporâneos em diversas áreas da Engenharia Mecânica, com ênfase em questões de concursos públicos e processos seletivos para programas de pós-graduação. Abordagem integrada de conteúdos como Termodinâmica, Transferência de Calor, Mecânica dos Fluidos, Resistência dos Materiais, Dinâmica, Vibrações, Elementos de Máquinas, e Engenharia de Materiais. Desenvolvimento de estratégias de raciocínio lógico, interpretação de enunciados técnicos e revisão de fundamentos teóricos.		
Temas de estudos	TE1 Resolução de Problemas Clássicos de Engenharia Mecânica: Análise e resolução de questões selecionadas de concursos públicos, com foco em temas recorrentes das áreas de Termodinâmica, Mecânica dos Sólidos, e Mecânica dos Fluidos. TE2 Estratégias de Interpretação e Resolução de Provas Técnicas: Desenvolvimento de habilidades para leitura crítica de enunciados, identificação de dados relevantes, escolha de métodos de solução e gestão de tempo em contextos de avaliação.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Resolver problemas típicos de concursos e seleções em Engenharia Mecânica, aplicando conhecimentos teóricos de forma integrada. RA2 Utilizar estratégias eficazes de interpretação e solução de questões técnicas, com foco na precisão, clareza e eficiência.		

Nome da Unidade Curricular	Processo de Projeto de Engenharia		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	0	30	30
Ementa	Desenvolver a capacidade de definir um projeto de engenharia como uso de princípios científicos, técnicos e da imaginação para a definição de uma arquitetura que atenda usuários, normas legais, éticas e ambientais.		
Temas de estudos	TE1 Estabelecimento de tarefas. TE2 Desenvolvimento de projeto conceitual. TE3 – Estudo de projeto preliminar. TE4 – Elaboração de projeto detalhado.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Organizar as necessidades do usuário, para a definição de um objetivo geral por meio da definição de tarefas, de forma iterativa (TE1). RA2 Conceber e validar a integração de componentes, subsistemas e sistema por meio do uso de ferramentas de análise de probabilidade de falhas e/ou riscos; análise analítica e/ou de simulação e/ou experimental, para uma correta identificação e condução de soluções, de forma colaborativa (TE1 e TE2). RA3 – Publicar os detalhes do produto desenvolvido, por meio de especificações técnicas para garantir sua correta fabricação, de forma resiliente (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Processos de Fabricação, Seleção Econômica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Laboratório de Manufatura		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	15	30
Ementa	Definição dos principais processos de usinagem. Formação do cavaco. Esforços e temperatura na usinagem. Desgastes e avarias em ferramentas de corte. Seleção de ferramentas. Processos de furação, fresamento e retificação.		
Temas de estudos	TE1 – Processos convencionais de usinagem TE2 – Condições de corte: velocidades, profundidades de corte, remoção de cavacos. TE3 – Processos de furação, fresamento e retificação: parâmetros de trabalho.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Selecionar ferramentas de corte em atendimento ao projeto de peças mecânicas, de forma crítica (TE1) RA2 – Remodelar o processo de fabricação em casos em que os requisitos não sejam atendidos observando custos, condições de corte e projetos, de forma criativa (TE2) RA3 – Projetar processos de fabricação convencionais baseando-se em estratégias econômicas apropriadas ao projeto, de forma responsável (TE3)		

Nome da Unidade Curricular	Programação Aplicada à Engenharia		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Ementa	Fundamentos de lógica de programação e desenvolvimento de algoritmos com foco em aplicações da engenharia. Estruturas de controle, variáveis, vetores, matrizes, funções e arquivos. Programação orientada a objetos (noções). Aplicações práticas em análise de dados, simulação, automação e resolução de problemas numéricos típicos da engenharia. Uso de linguagens e ambientes computacionais como Python, MATLAB ou outras ferramentas apropriadas.		
Temas de estudos	TE1 Fundamentos da Programação; TE2 Estruturas de Controle; TE3 Estruturas de Dados; TE4 Funções e Modularização; TE5 Manipulação de Arquivos e Dados; TE6 Introdução à Programação Científica; TE7 Projeto Integrador.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Compreender os fundamentos de programação e sua aplicação na resolução de problemas de engenharia. RA2 Desenvolver algoritmos e códigos-fonte funcionais para cálculos, simulações e automações básicas. RA3 Utilizar estruturas de controle e dados para organizar e otimizar a solução de problemas computacionais. RA4 Manipular arquivos e conjuntos de dados, automatizando leituras, cálculos e geração de relatórios. RA5 Aplicar bibliotecas e ferramentas de programação científica para modelagem e visualização de dados técnicos. RA6 Desenvolver soluções práticas em forma de projetos computacionais aplicados a problemas reais da engenharia. RA7 Trabalhar de forma estruturada e colaborativa, desenvolvendo competências em documentação e apresentação de soluções programadas.		

Nome da Unidade Curricular	Resfriamento de Equipamentos Eletrônicos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Convecção Térmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Resfriamento de equipamentos eletrônicos por condução, convecção e radiação, utilizando ar e líquidos, inclusive por imersão.		
Temas de estudos	TE1 – Resfriamento por condução; TE2 – Resfriamento por convecção; TE3 – Resfriamento por radiação.		
Resultados de aprendizagem	RA – Validar esboço de sistema de resfriamento a líquido ou a ar de equipamento eletrônico, através de cálculos analíticos, considerando os altos índices de geração de calor por unidade de volume, com confiabilidade (TE1, TE2 e TE3).		

Nome da Unidade Curricular	Robótica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Dinâmica		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	30	45
Ementa	Esta formação de 45 horas permitirá ao discente identificar os parâmetros gerais dos manipuladores (modelos, fabricantes) aplicando em ambiente industrial, de forma eficiente. Modelar, de forma adequada, a cinemática direta e inversa aplicando em manipuladores industriais. Identificar modelos dinâmicos de manipuladores, aplicando em simulações, de forma adequada. Projetar controladores para aplicações diversas de manipuladores empregando em processos automatizados, de forma precisa. Desenvolver programação em robôs manipuladores aplicando em escala laboratorial, de forma adequada.		
Temas de estudos	TE1 – Visão geral dos manipuladores; TE2 – Cinemática direta e inversa; TE3 – Dinâmica dos manipuladores; TE4 – Arquitetura e controle de robôs. Linguagens de programação e práticas com robôs.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Identificar os parâmetros gerais dos manipuladores (modelos, fabricantes) aplicando em ambiente industrial, de forma eficiente. RA2 – Modelar, de forma adequada, a cinemática direta e inversa, aplicando em manipuladores industriais. RA3 – Identificar modelos dinâmicos de manipuladores, aplicando em simulações, de forma adequada. RA4 – Projetar controladores para aplicações diversas de manipuladores empregando em processos automatizados, de forma precisa. RA5 – Desenvolver programação em robôs manipuladores aplicando em escala laboratorial, de forma adequada.		

Nome da Unidade Curricular	Simulação de Motores de Combustão Interna		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Termodinâmica Computacional Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Motores de combustão interna: operação, modelagem, validação do modelo e apresentação de resultados do modelo.		
Temas de estudos	TE1 – Modelagem de motores de combustão interna TE2 – Validação dos modelos de motores de combustão interna. TE3 – Apresentação dos resultados da modelagem de motores de combustão interna.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Caracterizar a operação de motores de combustão interna, em suas principais variantes, identificando a modelagem dos processos para a determinação dos indicadores de desempenho, com responsabilidade técnica (TE1); RA2 – Validar modelos de motores de combustão interna em escala crescente de complexidade identificando tópicos de aprendizagem dos modelos implementados, com dedicação e responsabilidade técnica (TE2); RA3 – Defender resultados de projetos de simulações obtidas por códigos validados, documentando-os de forma apropriada, com dedicação e responsabilidade técnica (TE3)		

Nome da Unidade Curricular	Sistemas Embarcados		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Circuitos Digitais		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	30	60
Ementa	Esta formação de 60 horas abordará os conceitos, problemas e soluções típicas no desenvolvimento de sistemas computacionais embarcados. O conhecimento adquirido na unidade curricular permitirá ao discente desenvolver um sistema aplicado em um problema real, desde a sua especificação até o teste final.		
Temas de estudos	TE1 – Linguagem de programação para microcontroladores: linguagem de baixo nível, linguagem de alto nível e linguagem de máquinas; TE2 – Arquitetura de microcontroladores; TE3 – Configuração de periféricos de sistemas embarcados: entradas, saídas, display, conversor AD e conversor DA, Saídas PWM, temporizadores, interrupções; TE4 – Controle de motores com microcontroladores: PWM, Ponte H, Motor de Passo; TE5 – Projetos de aplicações práticas utilizando microcontroladores.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Implementar algoritmos de programação voltados para sistemas embarcados, utilizando diferentes tipos de linguagem, de forma adequada. RA2 – Diferenciar as linguagens de baixo e alto nível, identificando suas implicações no processamento do microcontrolador, de forma crítica. RA3 – Discriminar os elementos essenciais da arquitetura de microcontroladores descrevendo-os de forma clara. RA4 – Caracterizar os diferentes periféricos existentes em sistemas embarcados aplicando em situações realistas de forma precisa. RA5 – Implementar sistemas de controle de motores selecionando a estratégia correta para o acionamento de forma precisa. RA6 – Desenvolver um sistema automatizado utilizando sistemas embarcados de forma adequada.		

Nome da Unidade Curricular	Teoria da Aerodinâmica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	Mecânica dos Fluidos Aplicada		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	30	0	30
Ementa	Princípios e equações fundamentais da aerodinâmica. Fundamentos do escoamento incompressível invíscido. Escoamento incompressível sobre aerofólios. Escoamento incompressível sobre asas finitas.		
Temas de estudos	TE1 – Escoamento incompressível TE2 – Teoria das asas.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Determinar o perfil de velocidades do ar e a distribuição de pressão em torno dos vários formatos das superfícies de corpos estáticos ou em movimento, especialmente em veículos terrestres, aquáticos e aéreos, aplicando a teoria potencial, com objetividade (TE1); RA2 – Analisar a variação das forças de sustentação de aerofólios com os ângulos de arqueamento e de ataque, utilizando teoremas de circulação, com autenticidade (TE2).		

Nome da Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Processos de Fabricação Mecânica		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	15	30	45
Ementa	Estudo aprofundado de processos modernos e não convencionais de fabricação mecânica. Avaliação crítica das tecnologias emergentes e suas aplicações industriais. Processos especiais como usinagem por jato abrasivo, eletroerosão (EDM), usinagem a laser, ultrassônica e por feixe de elétrons. Fabricação aditiva (impressão 3D) de metais e polímeros. Avanços em manufatura digital, Indústria 4.0, automação e controle de processos. Técnicas de monitoramento e otimização da produção. Materiais avançados e suas implicações na fabricação. Estudos de caso em processos inovadores e sustentáveis.		
Temas de estudos	TE1 Introdução e Revisão dos Processos Convencionais; TE2 – Processos Não Convencionais de Usinagem; TE3 – Fabricação Aditiva (Impressão 3D); TE4 – Manufatura Avançada e Indústria 4.0; TE5 – Automação e Controle de Processos; TE6 Novos Materiais e Técnicas de Fabricação; TE7 Sustentabilidade na Fabricação; TE8 Estudos de Caso e Tendências Futuras.		
Resultados de aprendizagem	RA1 – Selecionar ferramentas de corte em atendimento ao projeto de peças mecânicas, de forma crítica (TE1, TE4 e TE5); RA2 – Remodelar o processo de fabricação em casos em que os requisitos não sejam atendidos observando custos, condições de corte e projetos, de forma criativa (TE2 e TE4); RA3 – Projetar processos de fabricação convencionais baseando-se em estratégias econômicas apropriadas ao projeto, de forma responsável (TE3, TE5, TE6, TE7 e TE8).		

Nome da Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Tópicos de fenômenos de transporte discutidos de forma mais aprofundada ou abrangente do que o abordado nas unidades curriculares obrigatórias, ou que ainda não foram contemplados. A unidade curricular também pode oferecer oportunidades de estudo relacionados a temas alinhados às linhas e projetos de pesquisa do corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica, promovendo o diálogo interdisciplinar.		
Temas de estudos	TE1 Temas de estudo variáveis conforme os tópicos escolhidos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Resultados de aprendizagem variáveis conforme os tópicos escolhidos.		

Nome da Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Informática		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Tópicos de informática discutidos de forma mais aprofundada ou abrangente do que o abordado nas unidades curriculares obrigatórias, ou que ainda não foram contemplados. A unidade curricular também pode oferecer oportunidades de estudo relacionados a temas alinhados às linhas e projetos de pesquisa do corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica, promovendo o diálogo interdisciplinar.		
Temas de estudos	TE1 Temas de estudo variáveis conforme os tópicos escolhidos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Resultados de aprendizagem variáveis conforme os tópicos escolhidos.		

Nome da Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Tópicos de mecânica dos sólidos discutidos de forma mais aprofundada ou abrangente do que o abordado nas unidades curriculares obrigatórias, ou que ainda não foram contemplados. A unidade curricular também pode oferecer oportunidades de estudo relacionados a temas alinhados às linhas e projetos de pesquisa do corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica, promovendo o diálogo interdisciplinar.		
Temas de estudos	TE1 Temas de estudo variáveis conforme os tópicos escolhidos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Resultados de aprendizagem variáveis conforme os tópicos escolhidos.		

Nome da Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Projetos Mecânicos		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Tópicos de projetos mecânicos discutidos de forma mais aprofundada ou abrangente do que o abordado nas unidades curriculares obrigatórias, ou que ainda não foram contemplados. A unidade curricular também pode oferecer oportunidades de estudo relacionados a temas alinhados às linhas e projetos de pesquisa do corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica, promovendo o diálogo interdisciplinar.		
Temas de estudos	TE1 Temas de estudo variáveis conforme os tópicos escolhidos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Resultados de aprendizagem variáveis conforme os tópicos escolhidos.		

Nome da Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Termociências		
Área de conhecimento	Formação profissional		
Pré-requisitos	A partir do 7º período		
Carga horária (h)	Teórica	Prática	Total
	45	0	45
Ementa	Tópicos de Termociências discutidos de forma mais aprofundada ou abrangente do que o abordado nas unidades curriculares obrigatórias, ou que ainda não foram contemplados. A unidade curricular também pode oferecer oportunidades de estudo relacionados a temas alinhados às linhas e projetos de pesquisa do corpo docente do Curso de Engenharia Mecânica, promovendo o diálogo interdisciplinar.		
Temas de estudos	TE1 Temas de estudo variáveis conforme os tópicos escolhidos.		
Resultados de aprendizagem	RA1 Resultados de aprendizagem variáveis conforme os tópicos escolhidos.		

5.3.13. Representação da distribuição das unidades e componentes curriculares por área de conhecimento do curso de Engenharia Mecânica.

Tabela 13 – Distribuição das unidades e componentes curriculares por área

Área de conhecimento	Unidades/ Componentes Curriculares	CH (h)	% da CH da área em relação à CH total do curso
Ciências humanas	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30	0,83%
Ciências sociais aplicadas	Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho	30	6,67%
	Engenharia da Qualidade	30	
	Engenharia Econômica	30	
	Gestão da Manutenção	60	
	Planejamento e Controle da Produção	30	
	Empreendedorismo	30	
	Gestão de Projetos	30	
Dinâmica de sistemas mecânicos	Vibrações Mecânicas	30	0,83%
Eleticidade	Eletrotécnica	45	1,25%
Física	Física: Mecânica	60	4,17%
	Física: Oscilações e Ondas	30	
	Física: Termodinâmica	30	
	Física Experimental	30	
Linguística, letras e artes	Comunicação em Engenharia	30	1,67%
	Língua Inglesa Instrumental	30	
Matemática e Estatística	Cálculo Diferencial 1	45	11,67%
	Geometria Analítica	45	
	Cálculo Integral 1	45	
	Probabilidade e Estatística	60	
	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	
	Álgebra Linear	45	
	Equações Diferenciais Ordinárias	60	
	Métodos Numéricos Computacionais	60	
Materiais de construção mecânica	Engenharia e Ciência de Materiais	60	4,17%
	Corrosão e Tratamentos de Superfícies	30	
	Materiais Metálicos	60	
Mecânica dos fluidos e sistemas fluidomecânicos	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos	60	4,17%
	Mecânica dos Fluidos Aplicada	60	
	Laboratório de Ciências Térmicas	30	
Mecânica geral e mecânica dos sólidos	Estática	60	6,67%
	Dinâmica	60	
	Fundamentos da Mecânica dos Sólidos	60	
	Mecânica dos Sólidos Aplicada	60	

Modelagem matemática e simulação computacional	Computação Aplicada à Engenharia Mecânica	60	1,67%
Outras	Engenharia Mecânica no Mundo Moderno	30	30,00%
	Metodologia da Pesquisa	30	
	Trabalho de Conclusão de Curso 1	30	
	Trabalho de Conclusão de Curso 2	45	
	Optativas Específicas do Curso	150	
	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	360	
	Optativas de Humanidades	60	
	Unidades curriculares extensionistas optativas e/ou ACE	360	
	Atividades Complementares	15	
Processos de fabricação	Laboratório de Manufatura	30	7,08%
	Ensaaios Mecânicos dos Materiais	30	
	Fundição e Soldagem	60	
	Usinagem	30	
	Comando Numérico Computadorizado	45	
	Conformação Mecânica	60	
Programação, instrumentação e controle	Controle e Comandos Elétricos Aplicados à Engenharia Mecânica	60	4,17%
	Hidráulica e Pneumática	30	
	Automação Industrial	60	
Projeto de máquinas e de sistemas mecânicos	Elementos de Transmissão	60	6,67%
	Elementos de Fixação e de Acionamento	60	
	Fundamentos de Projetos de Máquinas	30	
	Desenho Mecânico	30	
	Projeto Mecânico Assistido por Computador	60	
Química	Química dos Materiais	30	1,67%
	Química Experimental	30	
Termodinâmica e sistemas térmicos	Fundamentos de Termodinâmica	60	4,17%
	Termodinâmica Computacional Aplicada	60	
	Processos e Sistemas Energéticos	30	
Transferência de calor e massa	Condução e Radiação Térmica	60	2,50%
	Convecção Térmica	30	
TOTAL		3600	100,0%

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

5.3.14. A distribuição da carga horária do curso de Engenharia Mecânica

A carga horária extensionista de 360 h poderá ser integralizada por Atividades Curriculares de Extensão e/ou por unidades curriculares extensionistas.

Tabela 14 – Síntese da distribuição da carga horária do curso de Engenharia Mecânica – campus Guarapuava

Distribuição da Carga Horária na Matriz Curricular	Carga Horária (h)
Unidades curriculares obrigatórias	2610
Unidades curriculares optativas	210
Unidades curriculares eletivas	0
Extensão em unidades curriculares obrigatórias	0
Extensão integralizável por unidades curriculares extensionistas optativas e/ou Atividades Curriculares de Extensão (ACE)	360
Extensão em unidades curriculares eletivas	0
Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso	45
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	360
Atividades Complementares	15
Integralização do curso	3.600
Total de EaD	0
Total de extensão	360
Total de APCC	0
Total do Ciclo de Humanidades	390
Total do Curso	3.600

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

A carga horária total de extensão é obrigatória para a integralização do curso e poderá ser cumprida por unidades curriculares extensionistas optativas e/ou por Atividades Curriculares de Extensão (ACE), conforme previsto neste PPC e nas normas institucionais vigentes. Quando uma unidade curricular extensionista optativa for utilizada para integralização da carga horária de extensão, sua carga horária será computada para esse fim e não poderá ser contabilizada simultaneamente para o cumprimento da carga horária mínima de 210 horas de unidades curriculares optativas do curso. As 210 horas de unidades curriculares optativas deverão ser cumpridas

independentemente da carga horária extensionista, preservando a integralização total de 3.600 horas.

5.4. MATRIZ POR COMPETÊNCIAS

A reestruturação curricular do curso de Engenharia Mecânica adota o paradigma do Ensino por Competências, superando a tradicional fragmentação de conteúdos em favor de uma formação integral. Sob esta ótica, a competência é definida como a capacidade do discente de mobilizar e integrar recursos internos (saberes, saber-fazer e saber-ser) e externos para resolver "famílias de situações-problema" em contextos reais e complexos.

A definição da matriz em uma abordagem por competência pressupõe, além da apropriação do conhecimento científico, a necessidade de o discente mobilizar e integrar os conhecimentos em situações de uso realistas dentro de um contexto social, cultural, econômico e científico que permeiam a vida profissional e, portanto, também devem permear o processo de formação.

A competência é uma capacidade, uma potencialidade ou, ainda, uma característica permanente nos indivíduos, assim, as unidades curriculares foram associadas às competências de forma que cada unidade curricular possa contribuir com a formação do perfil do egresso.

Um indivíduo é competente mesmo se estiver momentaneamente inativo, a competência se distingue, então, da noção de desempenho, que é sua manifestação concreta (Scallan, p. 143). A competência é a capacidade que uma pessoa tem de mobilizar ou mesmo utilizar, com discernimento, seus próprios recursos ou outros exteriores. A mobilização desses recursos se faz de maneira interiorizada, segura, sem indecisão, sem hesitação. O indivíduo mobiliza (apela para todos os recursos que dispõe, tanto os seus quanto aqueles que o cercam) um conjunto integrado de recursos, o que é diferente de uma simples adição ou justaposição de elementos. Esses recursos são constituídos de saberes, de saber-fazer e de saber-ser interiores ou exteriores ao sujeito.

Portanto, a competência é uma capacidade revelada quando a pessoa é colocada em uma família de situações-problema (várias tarefas complexas que apresentam semelhanças). A noção de competência se diferencia da noção de

objetivo, uma vez que diz respeito à vida cotidiana, e não aos aspectos de ordem escolar. Nessa abordagem, o essencial é a concepção de situações-problema que exigem a mobilização de recursos, o que é o próprio fundamento da definição de competência, tornando o discente ator principal no processo de aprendizagem. As competências podem se relacionar a tarefas profissionais ou emanar de uma formação geral.

A estrutura curricular do curso de Engenharia Mecânica do campus Guarapuava compreende 6 (seis) competências, que comportam elementos que auxiliam na formação e no desenvolvimento de habilidades necessárias ao Engenheiro Mecânico no período de 10 semestres. Essas competências são:

Resolver problemas estruturados de diferentes contextos da engenharia, de maneira autônoma, integrando os fundamentos de química, física e matemática, o raciocínio lógico quantitativo e as ferramentas tecnológicas.

Investigar problemas de contexto real integrando conhecimentos técnico-científicos da literatura, selecionando informações relevantes e aplicando soluções mais adequadas às contingências com integridade, autonomia reflexiva e senso crítico.

Intervir em situações conflituosas, fundamentado em conhecimentos da dimensão social, econômica, cultural, tecnológica e ambiental, demonstrando autonomia, comunicação qualificada, responsabilidade, autoria e autenticidade.

Avaliar desempenho e confiabilidade de sistemas mecânicos, térmicos e eletromecânicos, por meio de métodos analíticos, numéricos e experimentais, auxiliado por ferramentas computacionais, de maneira social e ambientalmente responsável, crítica e cooperativa.

Gerenciar processos e projetos de engenharia aplicando conhecimentos de ferramentas gerenciais que subsidiem a tomada de decisões sustentáveis e inovadoras, com atitudes empreendedoras.

Projetar com auxílio de metodologias, e ferramentas computacionais, sistemas, produtos e componentes mecânicos, por meio da identificação e estruturação do problema, análise e compreensão de demandas do usuário e seu contexto, definição dos processos de fabricação, planejamento da manutenção e

seleção de materiais, respeitando normas técnicas vigentes, de forma criativa e colaborativa, com ética e responsabilidade social.

Na UTFPR, além das competências do curso de Engenharia Mecânica, os discentes desenvolvem habilidades comportamentais, também chamadas de soft skills, que estão associadas a liderança, proatividade, criatividade, resiliência, comunicação assertiva, organização, colaboração e cooperação, fatores importantes para a formação de um profissional de qualidade.

Os Quadros a seguir relacionam as unidades curriculares obrigatórias com as competências específicas do curso, evidenciando a contribuição progressiva de cada unidade curricular para o desenvolvimento dos elementos de competência. Ao final de cada quadro, indica-se a unidade curricular certificadora da competência.

Neste PPC, a expressão “unidade curricular certificadora” designa a unidade curricular responsável pela síntese, consolidação e avaliação integradora da competência específica no percurso formativo, não implicando emissão de certificado intermediário ou habilitação profissional parcial. A avaliação da competência ocorrerá conforme critérios, instrumentos e resultados de aprendizagem definidos no planejamento da unidade curricular certificadora e apreciados pelas instâncias acadêmicas competentes.

Quadro 4 – Distribuição das unidades curriculares até o 3º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita

Resolver problemas estruturados de diferentes contextos da engenharia, de maneira autônoma, integrando os fundamentos de química, física e matemática, o raciocínio lógico quantitativo e as ferramentas tecnológicas							
Interpretar os problemas estruturados no contexto das engenharias	Delimitar problemas interpretados identificando as variáveis e as condições de contorno	Formular hipóteses plausíveis aos problemas delimitados	Determinar a solução por meio de linguagem matemática e raciocínio lógico	Empregar ferramentas tecnológicas adequadas à solução	Validar resultados relacionando-os ao contexto e a hipótese selecionada	Replanejar o processo, caso a hipótese não seja validada	Demonstrar integridade científica, autonomia e senso crítico em todo o processo de pesquisa
Engenharia mecânica no mundo moderno			Engenharia mecânica no mundo moderno	Engenharia mecânica no mundo moderno		Engenharia mecânica no mundo moderno	
Química dos materiais					Química dos materiais		
	Computação aplicada à engenharia mecânica		Computação aplicada à engenharia mecânica	Computação aplicada à engenharia mecânica			
Cálculo diferencial 1	Cálculo diferencial 1	Cálculo diferencial 1	Cálculo diferencial 1			Cálculo diferencial 1	
Geometria analítica			Geometria analítica				
Comunicação em engenharia							Comunicação em engenharia
Desenho mecânico		Desenho mecânico			Desenho mecânico	Desenho mecânico	
					Química experimental	Química experimental	
				Laboratório de manufatura			
Cálculo integral 1	Cálculo integral 1	Cálculo integral 1	Cálculo integral 1			Cálculo integral 1	
					Probabilidade e estatística		

Física: mecânica	Física: mecânica	Física: mecânica			Física: mecânica	Física: mecânica	
Engenharia e ciência de materiais				Engenharia e ciência de materiais	Engenharia e ciência de materiais		
	Cálculo diferencial e integral 2	Cálculo diferencial e integral 2	Cálculo diferencial e integral 2			Cálculo diferencial e integral 2	
			Álgebra Linear				
Física: oscilações e ondas	Física: oscilações e ondas		Física: oscilações e ondas				
Unidade curricular certificadora			Física: Termodinâmica (30h)			4º período	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Quadro 5 – Distribuição das unidades curriculares até o 4º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita

Investigar problemas de contexto real integrando conhecimentos técnico-científicos da literatura, selecionando informações relevantes e aplicando soluções mais adequadas às contingências com integridade, autonomia reflexiva e senso crítico								
Descrever situações envolvendo problemas de contexto real e fundamentado na literatura tecno-científica e em fontes fidedignas	Problematizar situações de contexto real descritas	Formular hipótese a partir de problemas selecionados	Definir método e estratégias ou procedimentos adequados para testar a hipótese	Validar hipóteses aplicando métodos, estratégias ou procedimentos definidos	Analisar resultados de validação, replanejando método, estratégia ou procedimento de forma reflexiva	Argumentar de forma consistente e crítica e pautado em conhecimentos técnico-científicos da literatura, em defesa de resultados analisados	Documentar o processo de pesquis	Demonstrar integridade científica, autonomia e senso crítico em todo o processo de pesquisa
						Comunicação em engenharia		
	Computação aplicada à engenharia mecânica							
							Química experimental	
			Laboratório de manufatura		Laboratório de manufatura			
		Física: mecânica						
						Fundamentos de engenharia de segurança do trabalho		
					Cálculo diferencial 1			
					Cálculo integral 1			
			Probabilidade e estatística	Probabilidade e estatística				

							Língua inglesa instrumental	Língua inglesa instrumental
							Projeto mecânico assistido por computador	
			Estática	Estática				
			Cálculo diferencial e integral 2			Cálculo diferencial e integral 2		
				Álgebra linear				
	Física: termodinâmica							
	Fundamentos da mecânica dos sólidos	Fundamentos da mecânica dos sólidos	Fundamentos da mecânica dos sólidos	Fundamentos da mecânica dos sólidos	Fundamentos da mecânica dos sólidos			
Dinâmica	Dinâmica					Dinâmica		
		Corrosão e tratamentos de superfícies			Corrosão e tratamentos de superfícies		Corrosão e tratamentos de superfícies	
Equações diferenciais ordinárias			Equações diferenciais ordinárias	Equações diferenciais ordinárias				
		Física experimental		Física experimental	Física experimental			
Unidade curricular certificadora			Fundamentos de Termodinâmica (60h)			5º período		

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Quadro 6 – Distribuição das unidades curriculares até o 5º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita

Intervir em situações conflituosas, fundamentado em conhecimentos da dimensão social, econômica, cultural, tecnológica e ambiental, demonstrando autonomia, comunicação qualificada, responsabilidade, autoria e autenticidade					
Reconhecer situações de conflito de ordem material, individual e coletiva delimitando variáveis em situações de contexto real	Formular hipóteses sobre os elementos identificados baseado em conhecimentos das dimensões social, econômica, cultural, tecnológica e ambiental	Selecionar ferramentas, modelos e conceitos que possibilitem ampliar a compreensão da situação identificada	Analisar criticamente as informações levantadas e as hipóteses devidamente validadas, baseado em conhecimentos das dimensões social, econômica, cultural, tecnológica e ambiental com autonomia e responsabilidade	Definir estratégias de intervenção autênticas e autorais adequadas à resolução do conflito tratado	Intervir, de forma responsável, utilizando comunicação qualificada e atitudes de autonomia na resolução do conflito
Engenharia mecânica no mundo moderno			Engenharia mecânica no mundo moderno	Engenharia mecânica no mundo moderno	
		Geometria analítica			
Fundamentos de engenharia de segurança do trabalho			Fundamentos de engenharia de segurança do trabalho		
					Comunicação em engenharia
Desenho mecânico		Desenho mecânico		Desenho mecânico	
	Estática				
			Engenharia e ciência de materiais		
					Língua inglesa instrumental
		Fundamentos da mecânica dos sólidos			
	Mecânica dos sólidos aplicada	Mecânica dos sólidos aplicada			

		Ensaio mecânico dos materiais			Ensaio mecânico dos materiais
	Fundamentos de termodinâmica		Fundamentos de termodinâmica	Fundamentos de termodinâmica	Fundamentos de termodinâmica
		Métodos numéricos computacionais			
Engenharia da qualidade		Engenharia da qualidade			
Eletrotécnica		Eletrotécnica			
Unidade curricular certificadora		Engenharia da qualidade (30h)		6º período	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Quadro 7 – Distribuição das unidades curriculares até o 6º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita

Avaliar desempenho e confiabilidade de sistemas mecânicos, térmicos e eletromecânicos, por meio de métodos analíticos, numéricos e experimentais, auxiliado por ferramentas computacionais, de maneira social e ambientalmente responsável, crítica e cooperativa							
Delimitar contextos de sistemas mecânicos, térmicos e eletromecânicos	Caracterizar operações de sistemas mecânicos, térmicos e eletromecânicos considerando projetos técnicos	Identificar a efetividade de requisitos, funcionalidades e indicadores de desempenho e confiabilidade de sistemas em operação	Mensurar requisitos, funcionalidades e indicadores de desempenho e confiabilidade por meio de métodos analíticos, numéricos e experimentais, auxiliado por ferramentas computacionais	Comparar resultados de desempenho e confiabilidade de sistemas mecânicos, térmicos e eletromecânicos considerando parâmetros e normas técnicas, de forma crítica	Diagnosticar condições satisfatórias e insatisfatórias, pontos críticos e oportunidades de melhoria contínua, de maneira social e ambientalmente responsável	Relatar resultados documentados detalhadamente, de forma clara e responsável	Demonstrar autonomia e atitude cooperativa em processos de avaliação de desempenho e confiabilidade
Dinâmica							
Fundamentos de termodinâmica	Fundamentos de termodinâmica		Fundamentos de termodinâmica			Fundamentos de termodinâmica	
		Mecânica dos sólidos aplicada	Mecânica dos sólidos aplicada	Mecânica dos sólidos aplicada	Mecânica dos sólidos aplicada		
		Ensaaios mecânicos dos materiais	Ensaaios mecânicos dos materiais		Ensaaios mecânicos dos materiais	Ensaaios mecânicos dos materiais	
			Métodos numéricos computacionais		Métodos numéricos computacionais	Métodos numéricos computacionais	
Eletrotécnica	Eletrotécnica			Eletrotécnica			Eletrotécnica
	Vibrações mecânicas	Vibrações mecânicas	Vibrações mecânicas	Vibrações mecânicas			
Materiais metálicos					Materiais metálicos		
Termodinâmica computacional aplicada	Termodinâmica computacional aplicada		Termodinâmica computacional aplicada	Termodinâmica computacional aplicada			

		Fundamentos da mecânica dos fluidos	Fundamentos da mecânica dos fluidos	Fundamentos da mecânica dos fluidos			Fundamentos da mecânica dos fluidos
						Engenharia econômica	
Unidade curricular certificadora			Fundição e soldagem (60h)			7º período	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Quadro 8 – Distribuição das unidades curriculares até o 7º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita

Gerenciar processos e projetos de engenharia aplicando conhecimentos de ferramentas gerenciais que subsidiem a tomada de decisões sustentáveis e inovadoras, com atitudes empreendedoras							
Delimitar a demanda, analisando e compreendendo as necessidades do usuário, com responsabilidade	Diagnosticar demandas organizacionais, auxiliado por ferramentas gerenciais, articulando informações técnicas e conceituais de negócios e mercado de trabalho	Elaborar planos de ação, em cenário delimitado, contemplando etapas de desenvolvimento do projeto, equipamentos, recursos humanos, financeiros, físicos e prazos em projetos, processos e manutenção de sistemas mecânicos	Selecionar variáveis, métodos, ferramentas gerenciais e indicadores de desempenho	Tomar decisões sustentáveis e inovadoras para as organizações, argumentando a partir do diagnóstico, com responsabilidade compartilhada	Monitorar a execução das atividades planejadas, documentando os indicadores	Avaliar o desempenho conforme monitoramento, intervindo para a melhoria contínua de maneira responsável com senso crítico e cooperação	Comunicar resultados dos indicadores relativos aos projetos, processos e a manutenção de sistemas mecânicos monitorados utilizando linguagem técnica com senso crítico
			Dinâmica				
					Engenharia da qualidade		
Materiais metálicos							
			Termodinâmica computacional aplicada				
	Engenharia econômica	Engenharia econômica					
				Elementos de transmissão		Elementos de transmissão	
				Gestão da manutenção		Gestão da manutenção	Gestão da manutenção
			Fundição e soldagem		Fundição e soldagem		
			Mecânica dos fluidos aplicada			Mecânica dos fluidos aplicada	
Empreendedorismo		Empreendedorismo		Empreendedorismo			
Unidade curricular certificadora		Trabalho de conclusão de curso 1 (30h)				8º período	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Quadro 9 – Distribuição das unidades curriculares até o 8º período da matriz curricular do curso, em relação aos elementos de competência e a respectiva unidade curricular certificadora da competência descrita

Projetar com auxílio de metodologias, e ferramentas computacionais, sistemas, produtos e componentes mecânicos, por meio da identificação e estruturação do problema, análise e compreensão de demandas do usuário e seu contexto, definição dos processos de fabricação, planejamento da manutenção e seleção de materiais, respeitando normas técnicas vigentes, de forma criativa e colaborativa, com ética e responsabilidade social						
Caracterizar problemas de natureza mecânica, delimitando variáveis e condições de contorno, com responsabilidade social	Formular hipóteses de soluções viáveis e coerentes com problemas de natureza mecânica caracterizados, com dedicação	Propor esboços de solução, representando gráfica e matematicamente fenômenos físicos, químicos e mecânicos envolvidos, com cooperação e criatividade	Validar esboço, a partir de métodos de análise, componentes, materiais, processos de fabricação e plano de manutenção, ferramentas tecnológicas adequadas utilizadas em projetos mecânicos, de forma sustentável	Reformular o planejamento em caso de estratégia inadequada	Projetar criativamente a solução aplicando a estratégia validada, em atendimento aos requisitos técnicos de desempenho	Defender projeto documentado e validado conforme requisitos técnicos e/ou normativos, com responsabilidade social
		Dinâmica				
			Mecânica dos sólidos aplicada			
Métodos numéricos computacionais						
Termodinâmica computacional aplicada	Termodinâmica computacional aplicada					
Elementos de transmissão	Elementos de transmissão	Elementos de transmissão	Elementos de transmissão			
	Mecânica dos fluidos aplicada	Mecânica dos fluidos aplicada				
		Hidráulica e pneumática			Hidráulica e pneumática	
Elementos de fixação e de acionamento	Elementos de fixação e de acionamento				Elementos de fixação e de acionamento	
			Usinagem	Usinagem	Usinagem	
Conformação mecânica			Conformação mecânica		Conformação mecânica	

Convecção térmica	Convecção térmica			Convecção térmica		Convecção térmica
	Trabalho de conclusão de curso 1				Trabalho de conclusão de curso 1	Trabalho de conclusão de curso 1
Gestão de projetos	Gestão de projetos			Gestão de projetos		
Automação industrial		Automação industrial	Automação industrial	Automação industrial		
Unidade curricular certificadora		Ciência tecnologia e sociedade (30h)			9º período	

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

5.5. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado constitui componente curricular obrigatório do Curso de Engenharia Mecânica, com carga horária de 360 horas, desenvolvido conforme regulamentação institucional vigente e normas complementares do curso. Sua finalidade é promover a integração entre a formação acadêmica e o mundo do trabalho, possibilitando ao discente vivenciar situações profissionais reais, aplicar conhecimentos técnicos e desenvolver competências éticas, sociais, organizacionais e profissionais.

O Estágio Curricular Supervisionado é concebido como um ato educativo escolar supervisionado, essencial para a complementação do processo de ensino-aprendizagem. Sua operacionalização no campus Guarapuava fundamenta-se na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e nas normativas institucionais da UTFPR, notadamente a Resolução Conjunta nº 01/2020 — COEMP/COGEP, de 02 de junho de 2020, que aprova o Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados da UTFPR, e as normas complementares específicas aprovadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica. O estágio pode ser realizado em organizações públicas, privadas ou do terceiro setor que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de formação do discente, ou desenvolvimento sociocultural e científico, pela participação em situações de vida e de trabalho no seu meio.

A UTFPR possui o Departamento de Estágios e Cursos de Qualificação Profissional DEPEC, setor especializado para a administração dos estágios e ofertas de empregos, com responsabilidade de desenvolver parcerias com empresas e instituições para a oferta de estágio. O processo de cadastramento é efetuado pelas próprias empresas interessadas em oferecer vaga de estágio, e após isso, são avaliadas pelo Coordenador do Curso e/ou Professor Responsável pelo Estágio Curricular Supervisionado do curso. Posteriormente, a parceria é validada pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC). As ofertas de vagas de estágio são recebidas das empresas e divulgadas entre os discentes. Todo o trâmite documental, incluindo convênio com a empresa, plano de estágio e contrato de estágio, será realizado conforme os procedimentos institucionais da UTFPR.

São objetivos do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório:

- I. Facilitar a futura inserção do acadêmico no mercado de trabalho;
- II. Promover a articulação da UTFPR com empresas tecnológicas;
- III. Facilitar a adaptação social e psicológica do discente à sua futura atividade profissional;
- IV. Complementar as competências e habilidades previstas no perfil do egresso.

O Professor Responsável pelo Estágio Curricular Supervisionado (PRAE) é indicado pelo Coordenador do Curso, nomeado por meio de portaria emitida pela Direção-Geral do campus, e tem função de auxiliar o Coordenador do Curso no desenvolvimento das atividades do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e não Obrigatório.

Planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com o calendário acadêmico, o Estágio Curricular Supervisionado observa o estabelecido pelo Regulamento Geral de Estágios Curriculares Supervisionados da UTFPR e as normas complementares específicas aprovadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica.

Para a realização do estágio, é designado um Professor Orientador que realiza visita na empresa do estágio e dá apoio ao discente ao longo de todo o período. Ainda, por meio do DEPEC, é atribuído um Supervisor do Estagiário na empresa, o qual, juntamente com o Professor Orientador, faz a avaliação de desempenho do discente. Os relatórios elaborados pelo supervisor da empresa, pelo professor e pelo discente seguem modelos definidos pela UTFPR.

Além do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, os discentes poderão realizar Estágio Curricular Supervisionado não Obrigatório ao longo do curso. Essa atividade contribui para a formação acadêmica e para a identificação de áreas de interesse profissional na Engenharia Mecânica. O Estágio Curricular Supervisionado não Obrigatório poderá ser iniciado a partir do 2º período, desde que o discente esteja regularmente matriculado. A carga horária correspondente poderá ser aproveitada como Atividade Complementar ou como extensão curricular, quando atender aos requisitos institucionais de atividade extensionista, vedado o duplo aproveitamento da mesma carga horária.

Para oportunizar as vagas de estágios aos discentes, são firmados convênios/termos de compromisso com agentes de integração, empresas, instituições de pesquisa, entre outros. Esses convênios estabelecem a cooperação recíproca entre as partes, visando à execução do Programa de Estágio, em conformidade com a Lei nº 11.788/2008 e demais disposições legais e institucionais aplicáveis. A mesma carga horária não poderá ser utilizada simultaneamente para integralização de atividades complementares e de extensão curricular, devendo o discente optar por uma única forma de aproveitamento, conforme análise e validação pelas instâncias responsáveis.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório poderá ser realizado em todas as modalidades descritas no Art. 6º do Regulamento de Estágios Curriculares Supervisionados respeitando-se as condições estabelecidas pelo regulamento. Além disso, o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório poderá ser desenvolvido em mais de uma unidade concedente de estágio, desde que o tempo mínimo de atuação em cada unidade concedente de estágio seja de 180 horas. Por fim, o discente poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais.

5.6. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR — campus Guarapuava, regulamentado, no âmbito institucional, pela Resolução COGEP/UTFPR nº 180, de 5 de agosto de 2022. Essa resolução estabelece os objetivos, a organização, o desenvolvimento, os procedimentos de matrícula, as atribuições do Professor Responsável pelo TCC (PRATCC) e as disposições gerais aplicáveis a todos os cursos de graduação da UTFPR, constituindo a norma superior que orienta toda a estrutura da atividade.

Nos termos da Resolução COGEP/UTFPR nº 180/2022, o TCC caracteriza-se como atividade acadêmica de síntese de conteúdos, integração e aplicação de conhecimentos teóricos e práticos e de articulação de competências, podendo ser desenvolvido em qualquer formato — monografia, projeto, desenvolvimento de produto e/ou protótipo — desde que respeitadas as Diretrizes Curriculares Nacionais

para os cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2/2019). O TCC pode ser desenvolvido individualmente ou em equipe, inclusive com a participação de discentes de diferentes cursos ou campi da UTFPR.

Em consonância com o Art. 6º da referida Resolução, as regras específicas do TCC do curso — incluindo o modelo e a estrutura do produto final, os critérios de avaliação da proposta e do produto, os procedimentos para definição e substituição de orientadores, os prazos operacionais e os critérios para desenvolvimento em equipe — estão estabelecidas nas Normas Complementares de TCC do curso de Engenharia Mecânica, aprovadas pelo Colegiado do Curso, que detalham as disposições institucionais para a realidade específica do curso no campus Guarapuava.

O componente curricular TCC conta com um Professor Responsável (PRATCC), indicado pelo Coordenador do Curso e nomeado por portaria da Direção-Geral do campus. Conforme o Art. 14 da Resolução COGEP/UTFPR nº 180/2022, cabe ao PRATCC apoiar a coordenação no desenvolvimento das atividades relativas ao TCC, organizar, divulgar e operacionalizar as atividades acadêmicas inerentes ao seu desenvolvimento, avaliação e registro acadêmico, além de promover a integração com a pós-graduação, empresas e organizações, a fim de identificar possíveis temas de trabalho e fontes de financiamento.

O TCC será desenvolvido conforme regulamento institucional vigente e normas complementares do Curso de Engenharia Mecânica, aprovadas pelo Colegiado do Curso. Quando realizado em parceria com instituição externa, deverá ser formalizado termo de compromisso próprio, definindo atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas. Quando o TCC resultar em produto, processo, patente ou outro ativo passível de proteção intelectual, serão observadas as normas institucionais de propriedade intelectual e transferência de tecnologia da UTFPR.

5.7. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares (ACs) constituem componente curricular obrigatório do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR — campus Guarapuava, regulamentadas, no âmbito institucional, pela Resolução COGEP/UTFPR nº 179, de 4 de agosto de 2022. Essa resolução define as ACs como atividades realizadas pelos

discentes com o objetivo de complementar os elementos de formação do perfil do egresso, podendo privilegiar a construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais alinhados ao desenvolvimento das competências previstas neste PPC.

Nos termos da Resolução COGEP/UTFPR nº 179/2022, as ACs poderão ser realizadas em organizações públicas, incluindo a própria UTFPR, ou em organizações privadas, a partir do ingresso do discente no curso. Não poderão ser validadas como ACs as atividades realizadas no desenvolvimento do TCC, quando este for componente curricular obrigatório, as atividades do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, nem as atividades acadêmicas de extensão já contabilizadas na curricularização da extensão do curso. A avaliação das ACs será registrada no sistema acadêmico da UTFPR como aprovado ou reprovado, não sendo admitida convalidação de componente curricular de ACs.

Em consonância com o Art. 4º da referida Resolução, as regras específicas das ACs do curso — incluindo as atividades aceitas para validação, a pontuação de cada atividade, os critérios de aprovação e os procedimentos administrativos para operacionalização — estão estabelecidas no Ato Normativo do Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica, aprovado pelo Colegiado do Curso e disponibilizado no sistema acadêmico da UTFPR. O discente deverá integralizar, no mínimo, 15 horas de Atividades Complementares.

O componente curricular de Atividades Complementares conta com um Professor Responsável (PRAC), indicado pelo Coordenador do Curso e nomeado por portaria da Direção-Geral do campus. Conforme o Art. 5º da Resolução COGEP/UTFPR nº 179/2022, cabe ao PRAC orientar os discentes quanto à escolha das ACs e aos procedimentos administrativos relativos a elas, analisar e validar a documentação apresentada pelos discentes, controlar e registrar as ACs desenvolvidas, e realizar os registros acadêmicos inerentes a essa atividade.

5.8. QUADRO SÍNTESE DA DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO

Na sequência, será apresentada uma síntese da distribuição da carga horária dos componentes curriculares citados, conforme Tabela 15.

Tabela 15 – Síntese da distribuição da carga horária das unidades e componentes curriculares

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA NA MATRIZ CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (H)
Unidades curriculares obrigatórias (não incluindo Trabalho de Conclusão de Curso 1)	2.580
EaD síncrona	0
EaD síncrona mediada	0
Carga horária EaD assíncrona	0
Carga horária total EaD	0
Trabalho de Conclusão de Curso – unidade curricular	30
Trabalho de Conclusão de Curso – componente curricular	45
Unidades curriculares optativas (incluindo as optativas de humanidades)	210
Unidades curriculares eletivas	0
Atividades complementares	15
Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	360
Humanidades em unidades curriculares obrigatórias	330
Humanidades em unidades curriculares optativas	60
Total de humanidades	390
Extensão em unidades curriculares obrigatórias	0
Extensão em unidades curriculares extensionistas optativas	Até 165
Extensão em Atividades Curriculares de Extensão (ACE)	Até 360
Total de extensão	360
Total do curso	3600

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

As unidades curriculares extensionistas optativas indicadas neste PPC poderão ser utilizadas para integralização da carga horária de extensão. Quando utilizadas para esse fim, sua carga horária será computada no componente curricular de extensão e não será contabilizada simultaneamente para fins de cumprimento da carga horária mínima de 210 horas de unidades curriculares optativas do curso. As 210 horas de unidades curriculares optativas deverão ser cumpridas independentemente da carga horária extensionista, de modo a preservar a integralização total de 3.600 horas.

A carga horária de unidades curriculares obrigatórias corresponde a 2.610 horas, composta por 2.580 horas de unidades curriculares obrigatórias gerais e 30 horas da unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso 1. Além disso, há 45 horas destinadas ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso como

componente curricular. A integralização total do curso é de 3.600 horas, conforme síntese apresentada neste PPC.

5.9. PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

5.9.1. Metodologias de aprendizagem

As metodologias de ensino e aprendizagem devem estar articuladas com as competências e elementos de competência propostos para o curso, demonstrando o alinhamento entre os resultados de aprendizagem e os temas de estudo. As estratégias de aprendizagem envolvem o contínuo acompanhamento das atividades, coerentes com as metodologias empregadas, e fomentam a autonomia, responsabilidade, criticidade, organização e capacidade de autorregulação dos discentes.

Algumas das metodologias empregadas no desenvolvimento do curso são apresentadas a seguir:

- **Aulas expositivas/dialogadas:** Representam a forma tradicional como os cursos têm sido desenvolvidos, em que o docente apresenta os assuntos por meio de aula expositiva e dialogada com os discentes, estimulando a discussão dos temas, mobilizando seus conhecimentos e vivências. Esta metodologia é direcionada para momentos introdutórios das unidades curriculares.
- **Seminários:** São apresentações, individuais ou por equipes, de assuntos pertinentes aos temas da unidade curricular, pesquisados pelos discentes. Nestes momentos é estimulada a discussão para complementação do que foi exposto e, também, para desenvolvimento da comunicação oral dos discentes.
- **Aprendizagem Baseada em Casos — CBL (Case-Based Learning):** O estudo de caso é um instrumento pedagógico que pode ser utilizado, principalmente, em duas circunstâncias: no envolvimento de problemas reais e em situações de cunho reflexivo. Neste instrumento é apresentado um problema que não possui solução pré-definida estimulando o raciocínio, a argumentação e a reflexão.
- **Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL):** Promove a compreensão, aplicação e criação, estabelecendo o vínculo do discente com a própria

aprendizagem por meio da ação-reflexão-ação, além de desenvolver a capacidade de planejamento. Os projetos podem ser desenvolvidos individualmente ou por equipe, e envolvem diferentes áreas do conhecimento. Esta metodologia desenvolve criatividade, proatividade, senso de colaboração, resiliência e liderança.

- Sala de aula invertida: Os temas da aula são disponibilizados previamente em formato de textos, vídeos, entre outros, para que, em sala de aula, possam ser resolvidos problemas, sanadas dúvidas, e oportunizadas trocas de ideias. Esta metodologia prioriza o tempo em sala de aula para formas mais elevadas de trabalho cognitivo e desenvolve a responsabilização pela própria aprendizagem.
- Gamificação: A aprendizagem é orientada por jogos e desafios que buscam ampliar a apropriação dos temas por meio de competição e recompensa.

A metodologia de projetos é bastante presente no curso de Engenharia Mecânica, especialmente nas unidades curriculares profissionalizantes e profissionalizantes específicas, nas quais grande parte da carga horária é destinada aos trabalhos práticos. É comum a interdisciplinaridade, já que os projetos mobilizam conhecimentos e habilidades de várias unidades curriculares somadas às experiências no estágio curricular supervisionado e/ou em pesquisas científica ou aplicada e/ou em ações de extensão promovidas no campus.

A UTFPR incentiva o uso de diferentes metodologias com um fórum permanente de apresentação de casos de sucesso no uso de metodologias ativas. O objetivo deste canal é fomentar a utilização destas entre os docentes. Cita-se aqui o CONEXÃO UTFPR (<https://www.youtube.com/user/canaldaUTFPR>), canal de disseminação de informação a partir do Youtube, que transmite palestras e debates sobre o tema de forma online.

5.9.2. Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem

O curso de Engenharia Mecânica integra as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas estruturantes do processo de ensino-

aprendizagem, visando ampliar a acessibilidade ao conhecimento e fomentar a interatividade entre docentes e discentes.

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) utilizados na UTFPR são o Moodle e o Google Workspace. Estes ambientes possibilitam ao docente a utilização de ferramentas para a interação, orientação, disponibilização de material didático, esclarecimento de dúvidas, condução de processos avaliativos, entre outros.

Na UTFPR também se utiliza a plataforma BiblioTec, ambiente digital que oferece uma interface de busca integrada em diversas bases de informação e conta com um vasto acervo de livros digitais (ebooks), artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses.

Outra possibilidade de utilização das TICs em aula são os aplicativos, plataformas ou websites como Mentimeter, Socrative, Kahoot etc., por meio dos quais é possível, por exemplo, realização de quizzes acessados pelos discentes por meio de smartphone.

O uso desses ambientes e recursos digitais ocorrerá como apoio às atividades presenciais, sem caracterizar carga horária EaD neste PPC, uma vez que a carga horária total do curso na modalidade EaD é igual a zero.

5.9.3. Processos de avaliação

Com relação à avaliação do discente, o rendimento será desenvolvido por meio da avaliação do desempenho acadêmico e da frequência, conforme previsto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução COGEP/UTFPR nº 81/2019 e suas alterações).

O processo de avaliação, em consonância com as DCNs de Engenharia (nos termos do Capítulo VI da Resolução CNE/CES nº 2/2019), é estruturado de forma formativa e centrada no discente. Superando o modelo exclusivamente somativo, a avaliação foca no desenvolvimento de competências, utilizando critérios claros (rubricas) e instrumentos diversificados que integram teoria e prática. Prioriza-se o feedback contínuo durante o desenvolvimento de projetos, permitindo que o discente assuma o protagonismo de sua formação e desenvolva a capacidade analítica necessária para a prática profissional.

São vários os modelos propostos para a avaliação do discente, tanto diagnósticas, quanto formativas e somativas. A fim de propiciar aos docentes o conhecimento sobre variadas formas de avaliar, os profissionais do Núcleo de Ensino (NUENS) do Departamento de Educação (DEPED) realizam momentos de reflexão pedagógica para discussão dos procedimentos de avaliações baseadas nas competências e habilidades propostos especificamente pelos conteúdos curriculares em consonância com as DCN. Busca-se tratar as avaliações como processos contínuos de acompanhamento do desempenho dos discentes, com o objetivo de diagnosticar dificuldades e/ou problemas no processo ensino-aprendizagem e de garantir espaço e liberdade necessários à diversificação de procedimentos.

Incentiva-se a aplicação de procedimentos e/ou instrumentos de avaliação diferenciados e adequados aos objetivos, conteúdos e metodologias previstos no plano de ensino de cada unidade curricular. De acordo com as escolhas metodológicas do professor ministrante, os discentes são avaliados a partir de diferentes instrumentos como provas escritas, apresentação de seminários, elaboração de projetos e trabalhos, resumos e relatórios técnicos, rubricas, check list, entre outros. Esta diversificação de metodologias permite a avaliação de competências como: a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, habilidade de usar as TICs, perceber o impacto de suas ações num contexto global e em sociedade, analisar criticamente propostas curriculares, entre outras.

Nas unidades curriculares indicadas como certificadoras de competências, a avaliação será focada no desenvolvimento de projetos, resolução de problemas ou estudos de caso, de forma progressiva e continuada, combinando técnicas avaliativas que podem incluir observações do professor, autoavaliação e avaliação por pares.

Cada unidade curricular deverá prever, no Planejamento de Aulas, no mínimo duas avaliações, com modalidades, critérios, pesos e formas de composição da nota final explicitados aos discentes no início do período letivo. O professor deverá possibilitar reavaliação ao longo e/ou ao final do semestre letivo, oportunizando ao discente alcançar nota final para aprovação.

Nas unidades curriculares presenciais, a aprovação observará os critérios de frequência/participação e nota final previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR. A aprovação em Estágio

Curricular Supervisionado obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso, atividades de extensão e atividades complementares seguirá os respectivos regulamentos próprios.

São assegurados aos discentes os procedimentos de segunda chamada, revisão de avaliação e exame de suficiência, observadas as hipóteses de cabimento, os prazos, as restrições e os procedimentos definidos no regulamento institucional vigente.

6. ARTICULAÇÃO COM OS VALORES, PRINCÍPIOS E POLÍTICAS DE ENSINO DA UTFPR

A articulação do curso com os valores, princípios e políticas de ensino da UTFPR considera os nove valores institucionais definidos no PDI 2023–2027: ética; tecnologia e humanismo; desenvolvimento humano; interação com o entorno; empreendedorismo e inovação; excelência; sustentabilidade; diversidade e inclusão; democracia e transparência. Esses valores são desenvolvidos de forma transversal na matriz curricular, nas atividades de extensão, nos estágios, no Trabalho de Conclusão de Curso, nos projetos de ensino e pesquisa, nas práticas laboratoriais, na atuação do Colegiado do Curso e do NDE e nos processos de avaliação e melhoria contínua do curso.

O curso de Engenharia Mecânica se caracteriza pela formação de profissionais capazes de articular valores e princípios com soluções de engenharia, levando em consideração aspectos econômicos, éticos, de sustentabilidade e as demandas da sociedade. Os egressos podem atuar na indústria metal mecânica e em órgãos governamentais a ela associados. Assim, o curso de Engenharia Mecânica não pode ser visto como um conjunto de unidades curriculares isoladas, mas sim um processo que envolve pessoas, suas necessidades, expectativas, comportamentos e que requer empatia, interesse pelo usuário, além de técnicas que permitam transformar esta observação em formulação do problema a ser resolvido, com a aplicação da tecnologia.

Desta forma, segundo o documento das diretrizes curriculares nacionais, espera-se que o perfil do egresso seja (i) generalista, (ii) humanista, (iii) crítico, (iv) reflexivo, (v) criativo, (vi) cooperativo, (vii) ético, (viii) apto a pesquisar e desenvolver, (ix) inovador e (x) empreendedor. Assim, deve-se considerar a formulação dos problemas levando em conta os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. O profissional deve estar alinhado às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho com postura isenta de qualquer tipo de discriminação, comprometido com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável.

Dentre os objetivos de capacitação do Engenheiro Mecânico, destaca-se a excelência técnica, capacidade de se relacionar e se comunicar com outras pessoas

e a integração entre partes visando resultados que apresentem viabilidade técnica, econômica e ambiental.

Diante desta conjuntura, o currículo do curso de Engenharia Mecânica com base em competências contribui para a lógica e assimilação dos temas de estudo e, simultaneamente, para o desenvolvimento de habilidades e atitudes a partir de conhecimentos específicos. Além disso, considerando que o conhecimento adquirido durante o curso é aplicado na concepção de soluções, para dar suporte à tomada de decisões e em processos de melhoria contínua, as competências e habilidades são desenvolvidas de forma crescente em relação à profundidade e complexidade ao longo de todo o período formativo. Diante disso, o perfil do egresso deve ser planejado e encarado como um processo que demanda o acompanhamento, avaliação e melhoria contínua, o que pode ser atingido por meio de metodologias de avaliação que permitam a identificação de problemas e o levantamento de possíveis estratégias de solução.

Para isso, foca-se na articulação entre teoria e prática, desenvolvimento das competências profissionais, flexibilidade curricular, mobilidade acadêmica, internacionalização e ações extensionistas.

6.1. DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

O curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, por meio de sua estrutura curricular apresenta a conexão constante entre teoria científica e atividades práticas que oportunizam ao discente a consolidação e a potencialização dos processos de ensino-aprendizagem alicerçada na visão dos conceitos estruturados nas aulas teóricas, com situações práticas de observação, demonstração e validação dos princípios científicos que são base para o desenvolvimento e aplicação da tecnologia dos objetos em estudo.

A infraestrutura laboratorial do curso permite que a relação teoria-prática perpassa os ciclos de formação básica, profissionalizante e específica, de forma que os discentes vislumbrem a importância da teoria, verifiquem a utilidade e a limitação de modelos fenomenológicos.

As atividades práticas que envolvem recursos computacionais, tais como modelagem, animação e simulações, têm papel crucial na formação do Engenheiro Mecânico, uma vez que inserem os discentes em contextos que vão da programação computacional e formulação numérica para solução de problemas de engenharia até a utilização de softwares específicos para a prática projetiva no âmbito profissional.

Além das aulas práticas realizadas em laboratórios, outras metodologias pedagógicas são realizadas pelo corpo docente a fim de ampliar a relação teoria-prática na formação das competências do curso, por exemplo estudos de casos e ensino baseado em projetos e em problemas. Também são realizadas, pelos discentes, visitas técnicas, atividades de extensão, participação em seminários, semanas acadêmicas e congressos.

Cabe salientar o importante papel do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e não Obrigatório na inserção dos discentes na prática profissional. Com isso, oportuniza-se a vivência de aspectos reais da profissão e o contato com as empresas dos setores relacionados à Engenharia Mecânica.

O campus Guarapuava da UTFPR conta com o Hotel Tecnológico que oferece oportunidades para que o discente desenvolva um produto, processo ou serviço inovador até a fase de protótipo. Assim, o discente é estimulado à cultura empreendedora na comunidade, bem como, à criação de pequenas e microempresas de base tecnológica a partir do quadro discente e de egressos da UTFPR.

As demandas de interdisciplinaridade são atendidas nas unidades curriculares desenvolvidas ao longo do curso, como por exemplo, na grande área de térmica, projetos mecânicos, estruturas metálicas, seleção de materiais entre outras áreas que são propostos no ciclo profissionalizante. Assim, os projetos práticos mobilizam conhecimentos anteriores do curso, com o intuito de elaborar projetos autorais assistidos.

As atividades como visitas técnicas, palestras, minicursos, projetos de extensão, entre outros, podem ser programadas e realizadas em organizações públicas ou privadas, empresas ou localidades, como mecanismos de interação entre universidade e comunidade externa. Estas têm por finalidade proporcionar aos discentes uma visão futura da profissão e complementação didático-pedagógica de unidades curriculares teórico-práticas específicas do curso de Engenharia Mecânica.

As visitas técnicas são frequentes em algumas unidades curriculares como Introdução à Engenharia, Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho entre outras.

Ainda, a UTFPR desenvolve ações institucionais de ensino inovador, como o MEI-U, quando ofertado, possibilitando aos estudantes a vivência em ambientes industriais e a proposição de soluções para problemas apresentados por empresas parceiras. Essa ação promove a parceria entre universidade e indústria e contribui para a geração de novos conhecimentos acadêmicos, melhoria de processos e geração de oportunidades de emprego, estágios, trabalhos de conclusão de curso, projetos de extensão, entre outros resultados.

Além disso, o curso de Engenharia Mecânica conta com a Empresa Júnior denominada de Actus Soluções e Consultoria, que é uma associação de discentes do curso sem fins lucrativos cujo principal objetivo é fomentar a aprendizagem prática, aproximar o discente ao mercado de trabalho e gerir projetos na área de formação do engenheiro mecânico.

6.2. DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

A metodologia adotada no curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava é focada no discente, visto como sujeito ativo e participativo do processo de ensino e aprendizagem. Valoriza os questionamentos, as ideias e as sugestões dos discentes, de maneira a contribuir para que seu aprendizado esteja mais perto de formar cidadãos conscientes, ativos e construtores de novos argumentos. Assim, o curso de Engenharia Mecânica do campus Guarapuava visa desenvolver as seis competências supracitadas: resolver, investigar, intervir, avaliar, gerenciar e projetar.

Para o desenvolvimento das competências, diversas atividades são executadas em aulas teóricas e práticas, para que os discentes sejam capazes de consolidar seu conhecimento de forma integrada. Sistemáticamente, os temas de estudo são apresentados estimulando discussões entre os discentes e visando à construção de um raciocínio lógico sobre o assunto/tema. Para os conhecimentos técnicos específicos busca-se identificar corretamente a relação do objeto e seu contexto, através de um processo de análise e síntese. Destaca-se a aplicação de

técnicas de elaboração de projetos, execução, operação, cálculos e seleção de materiais e elementos; utilização de materiais; processos de fabricação mecânica; variáveis econômicas, ambientais e administrativas.

O curso promove o uso de métodos didático-pedagógicos que associam os conhecimentos adquiridos com experiências interdisciplinares em diversas unidades curriculares, especialmente aquelas que abordam projetos de engenharia. Com essa prática, tem-se conseguido compatibilizar as soluções técnicas, minimizando as contradições resultantes da fragmentação, às vezes excessiva, das áreas de conhecimento da Engenharia Mecânica, que se observam tanto no ensino como no exercício da profissão.

Para desenvolver o raciocínio e a capacidade de buscar soluções, o curso conta com aulas dialógicas, com aplicação de conceitos lógicos e matemáticos, através da demonstração de teoremas, fórmulas e exercícios para fixação do conhecimento.

Como a tecnologia é dinâmica, o que é considerado mais importante é ensinar os conceitos que fundamentam o desenvolvimento tecnológico. Com isso, mesmo depois de formado, será mais fácil ao profissional aplicar os conhecimentos necessários para o bom desempenho da função. Para todo o conjunto de unidades curriculares, o estímulo para realização de trabalhos em equipes leva os discentes a trocarem informações, desenvolverem esquemas de trabalho e dividirem tarefas, o que tem se revelado importante na ação didático-pedagógica na promoção da representação da realidade profissional.

São incluídas, ainda, apresentações escritas e orais de trabalhos acadêmicos e grupos de discussão de casos, situações-problema, artigos científicos, aplicabilidade de novas tecnologias e outros assuntos que permitem aos estudantes desenvolver habilidades de análise crítica e integração de conteúdos.

6.3. DESENVOLVIMENTO DA FLEXIBILIDADE CURRICULAR

A flexibilidade curricular do curso de Engenharia Mecânica está fundamentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR, no PDI 2023–2027 e nas normas institucionais vigentes. No âmbito institucional, a flexibilidade curricular

expressa-se na possibilidade de percursos formativos diferenciados, unidades curriculares optativas, aproveitamento e convalidação de estudos, mobilidade acadêmica e integração entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, respeitado o perfil do egresso e a organização curricular prevista neste PPC.

Na UTFPR, os cursos devem ser organizados de modo a permitir itinerários formativos alternativos construídos pelo discente, em áreas afins e/ou correlatas ao de seu curso, desde que contribuam para o perfil do egresso, no intuito de dimensionar suas potencialidades e de contribuir com sua autonomia intelectual e profissional diante do mundo do trabalho em constantes mutações.

No âmbito do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, a flexibilização curricular se dá ao longo da matriz curricular, na qual são ofertadas unidades curriculares optativas de habilitação específica.

Ainda como forma de flexibilização, é oportunizada ao discente a possibilidade de enriquecimento curricular de sua formação com unidades curriculares que não constam da matriz curricular do curso e que se insiram na formação de outras competências por ele almejadas. Tais unidades curriculares poderão ser cursadas em outros cursos ofertados na UTFPR, permitindo que o discente tenha livre escolha em unidades curriculares que complementem sua formação.

6.4. DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE ACADÊMICA

O curso de Engenharia Mecânica do campus Guarapuava compreende a mobilidade acadêmica como um vetor estratégico para a formação integral do engenheiro. Em consonância com o PDI 2023–2027 da UTFPR, busca-se promover percursos formativos diferenciados que permitam aos discentes a troca de experiências em cenários nacionais e internacionais, elevando a qualificação técnica e cultural do egresso perante as exigências do mercado globalizado.

A mobilidade é prevista em dois planos: o interno, entre campi da UTFPR, e o externo, interuniversitário nacional e internacional. A mobilidade interna poderá ocorrer por meio de mecanismos institucionais de matrícula, aproveitamento e convalidação de unidades curriculares, observadas a compatibilidade de conteúdos, carga horária, resultados de aprendizagem, pré-requisitos e disponibilidade de oferta.

A mobilidade externa será realizada conforme acordos, convênios, editais e regulamentações institucionais vigentes.

A mobilidade externa deve ser buscada por um conjunto de ações, tais como:

- Ampliação de programas de dupla diplomação;
- Realização de estágios e/ou de trabalhos de conclusão de curso em outras regiões do país e no exterior;
- Apoio aos convênios multilaterais de estudos, pesquisa e desenvolvimento, envolvendo docentes e discentes;
- Intercâmbio pedagógico, científico, técnico, tecnológico e cultural entre docentes, pesquisadores e discentes das diferentes IES.

Neste PPC, a carga horária total na modalidade EaD é igual a zero. O uso de ambientes virtuais, plataformas digitais e TDIC ocorrerá como apoio às atividades presenciais, sem caracterizar carga horária EaD. Caso futuramente sejam previstas unidades curriculares semipresenciais ou atividades a distância com carga horária própria, o PPC deverá ser alterado formalmente, observando a regulamentação institucional vigente.

As metodologias adotadas serão selecionadas em função dos resultados de aprendizagem de cada unidade curricular e deverão favorecer a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades e atitudes previstas na matriz por competências.

6.5. DESENVOLVIMENTO DA INTERNACIONALIZAÇÃO

A internacionalização é incentivada no curso por meio de ações institucionais da UTFPR, acordos de cooperação, editais de mobilidade, dupla diplomação, estágios, trabalhos acadêmicos, projetos colaborativos e atividades de interação com instituições estrangeiras. Essas oportunidades são divulgadas por editais específicos, eventos internos e canais institucionais, observadas as normas da UTFPR e os instrumentos de cooperação vigentes.

O curso poderá ofertar unidades curriculares em língua estrangeira conforme regulamentação institucional. Quando se tratar de unidade curricular obrigatória, deverá ser assegurada oferta equivalente em língua portuguesa, conforme normas vigentes.

Complementarmente às modalidades presenciais de mobilidade, o curso incentiva a participação dos discentes em experiências de Aprendizagem Colaborativa Internacional Online — COIL, modalidade que permite a realização de projetos ou atividades acadêmicas de forma conjunta entre discentes e docentes da UTFPR e de instituições estrangeiras parceiras, por meios digitais. O COIL amplia o acesso à internacionalização, reduz barreiras financeiras e logísticas e permite a vivência de intercâmbio intercultural e trabalho colaborativo em contexto global.

Quando houver acordos de dupla diplomação vigentes, os discentes poderão participar conforme critérios, vagas, etapas, exigências acadêmicas e procedimentos definidos em edital próprio e nos respectivos instrumentos de cooperação. As convalidações, registros acadêmicos, títulos e diplomas decorrentes desses acordos observarão as normas da UTFPR e da instituição estrangeira parceira.

O curso de Engenharia Mecânica da UTFPR, campus Guarapuava, manterá o acompanhamento dessas ações por meio da Coordenação, do Colegiado do Curso e dos responsáveis institucionais pela internacionalização, buscando ampliar oportunidades de formação acadêmica, científica, cultural e profissional para os discentes.

6.6. DESENVOLVIMENTO DA ARTICULAÇÃO COM A PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

O Programa de Iniciação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da UTFPR, para discentes de graduação, é composto pelos programas de Iniciação Científica e de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.

O Programa de Iniciação Científica (PIBIC) é um mecanismo de incentivo para o discente iniciar-se em pesquisas científicas em todas as áreas de conhecimento. Tal programa é fomentado pelo CNPq, Fundação Araucária e UTFPR, com a concessão de bolsas por programa institucional próprio da IES. Os discentes de graduação também podem participar do PIBIC como voluntários.

Os projetos de pesquisa devem ter qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada por um pesquisador. A participação nestes projetos fornece um retorno aos bolsistas na sua formação, despertando vocação científica, incentivando e preparando para o ingresso na pós-graduação *stricto sensu*.

O Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) tem o objetivo de proporcionar ao discente a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa tecnológica, bem como estimular o desenvolvimento do pensar tecnológico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

Corroborando com o exposto, os programas institucionais de iniciação científica e tecnológica contemplam diferentes modalidades, como: iniciação científica (PIBIC), iniciação científica ações afirmativas (PIBIC-AF), iniciação tecnológica (PIBITI), iniciação científica ensino médio (PIBIC-EM) e iniciação científica e tecnológica voluntária (PVICT).

No que se refere à transferência de tecnologia pode-se citar o Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR (SICITE), evento realizado anualmente pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG) em conjunto com as Diretorias de Pesquisa e Pós-Graduação (DIRPPG) e o Comitê Interno PIBIC/PIBITI da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). O objetivo do SICITE é oferecer uma oportunidade para que pesquisadores e discentes apresentem e divulguem os trabalhos de iniciação científica e tecnológica desenvolvidos no âmbito dos programas institucionais. Além do SICITE, os pesquisadores são incentivados a participar e a publicar seus resultados em eventos científicos de abrangência nacional e internacional por meio de editais de fomento.

O rigor científico com que a iniciação científica e tecnológica é desenvolvida pode ser observado na existência de comitês de avaliação e homologação dos projetos de pesquisa e dos planos de trabalho dos discentes a eles vinculados. A respeito da avaliação dos projetos de pesquisa, destaca-se que contempla itens como: mérito, exequibilidade, viabilidade, originalidade, interação com a sociedade e setor produtivo, consistência e coerência entre os elementos do projeto, entre outros. Por sua vez, a avaliação dos planos de trabalho previstos para os discentes verifica se as atividades descritas estão de acordo com as apresentadas na metodologia do projeto de pesquisa homologado.

No âmbito do curso de Engenharia Mecânica diversas unidades curriculares propõem a utilização de softwares aplicáveis à pesquisa científica, como por exemplo, MATLAB, ANSYS, FEMAP, Inventor, Solid Edge, SolidWorks, Fusion 360, dentre

outros softwares necessários e fundamentais nas atividades de ensino. Essas ações despertam o interesse e a vocação para a pesquisa ao longo de todo o curso. Além disso, as aulas práticas são desenvolvidas em laboratórios que possuem equipamentos voltados para o desenvolvimento de pesquisa e inovação.

Outra estratégia para o fomento da pesquisa é o incentivo para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso experimentais, com coleta, tratamento e análise de dados, com desenvolvimento de programas e metodologias, entre outros, que podem ser publicados em eventos e periódicos científicos, bem como subsidiar projetos de pesquisas em programas de pós-graduação stricto sensu.

Somado a isso, os docentes são membros de grupos de pesquisa vinculados à UTFPR e também a outros centros de pesquisa nacionais e internacionais. Esses grupos possuem grande diversidade de áreas, que abrangem pesquisa pura e aplicada, oferecendo oportunidades de atuação nos mais diversos campos de pesquisa. Essa característica acolhe os discentes em suas diferentes vocações e aptidões.

Cabe destacar também que, especialmente as pesquisas aplicadas, em sua maioria, são desenvolvidas mediante acordos de cooperação técnica e convênios com empresas públicas e privadas de diferentes setores de atuação.

Diante do exposto, fica evidente que no processo de formação do discente há articulação com a pesquisa e a pós-graduação fundamentada em princípios e ações concretas para esse fim.

6.7. DESENVOLVIMENTO DA EXTENSÃO

A organização das atividades de extensão do curso está em conformidade com a Resolução Conjunta COGEP/COEMP/UTFPR nº 2, de 8 de agosto de 2025, que regulamenta a inserção da extensão nos currículos de graduação da UTFPR. Para o cumprimento da carga horária mínima de 10% da carga total do curso, a integralização da extensão poderá ocorrer por meio de unidades curriculares extensionistas optativas e/ou Atividades Curriculares de Extensão (ACE), articuladas aos conteúdos formativos e às demandas da sociedade. A integralização da carga horária total de extensão, correspondente a 360 horas, é obrigatória para a conclusão do curso.

A extensão, nesse contexto, constitui-se como espaço formativo que promove a interação entre universidade e comunidade externa, estimulando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, o desenvolvimento de competências profissionais e a formação cidadã dos discentes, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais e as políticas institucionais da UTFPR.

A Extensão Universitária é uma dimensão essencial da formação acadêmica e profissional do discente, fundamentada no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Constitui um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a Universidade e os diversos setores da sociedade, contribuindo para a formação cidadã e para o desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentável.

No curso de Engenharia Mecânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Guarapuava, a extensão está estruturada de forma a integrar-se às atividades de ensino e pesquisa, favorecendo a aplicação prática do conhecimento e a geração de soluções tecnológicas para demandas reais da comunidade. As ações extensionistas visam consolidar o compromisso social da UTFPR e fortalecer o papel da engenharia como instrumento de inovação e desenvolvimento humano.

Conforme a Resolução Conjunta COGEP/COEMP/UTFPR nº 2, de 8 de agosto de 2025, a carga horária mínima de extensão equivale a 10% da carga horária total do curso, totalizando 360 horas. Essa carga será integralizada de forma planejada e supervisionada, por meio de unidades curriculares extensionistas e atividades curriculares de extensão (ACE), conforme detalhado a seguir.

6.7.1. Unidades Curriculares Extensionistas e Atividades Curriculares de Extensão

A curricularização da extensão no curso de Engenharia Mecânica será desenvolvida por dois mecanismos complementares:

O curso definiu duas unidades curriculares optativas com caráter extensionista, nas quais os discentes aplicam os conhecimentos adquiridos em contextos reais de interação com a sociedade e o setor produtivo, desenvolvendo competências técnicas e sociais. Essas unidades devem observar os princípios dos 5

“Is” da Extensão Universitária — Interação, Interdisciplinaridade, Interprofissionalidade, Interinstitucionalidade e Impacto.

- Indústria 4.0 – 120 horas

- Inteligência Artificial na Engenharia – 45 horas

Nessas unidades, os discentes atuam em projetos e ações voltadas à inovação tecnológica, sustentabilidade, eficiência produtiva e transformação digital de processos industriais, fortalecendo o vínculo entre Universidade, empresas e comunidade.

A escolha das unidades curriculares extensionistas é facultativa, respeitando a disponibilidade de oferta semestral, o número de vagas e os critérios acadêmicos definidos pelo curso. Entretanto, a integralização da carga horária total de extensão, correspondente a 360 horas, é obrigatória para a conclusão do curso. As horas não integralizadas por unidades curriculares extensionistas deverão ser cumpridas por meio de Atividades Curriculares de Extensão (ACE), devidamente registradas e aprovadas nos sistemas institucionais da UTFPR.

As ACE poderão abranger projetos, programas, cursos, eventos, prestação de serviços tecnológicos, ações interdisciplinares em parceria com instituições públicas, privadas ou comunitárias, projetos de inovação social e tecnológica alinhados às demandas regionais e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), bem como atividades realizadas em conjunto com outras áreas do conhecimento ou outros cursos da Universidade. A carga horária a ser computada para o discente será variável, conforme a dedicação semanal, o tempo de duração da atividade, os registros institucionais e as normas de extensão da UTFPR.

As ACE serão acompanhadas por docentes orientadores e avaliadas conforme os resultados de aprendizagem e o impacto social gerado, seguindo normas complementares definidas pelo Colegiado do Curso.

A extensão no curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava está alinhada às áreas temáticas da Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX) — Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, e Trabalho.

Essas ações fortalecem a integração entre a formação técnica e a formação humanística, incentivando o protagonismo discente, a inovação e o compromisso ético

com a transformação social. Por meio da curricularização da extensão, busca-se formar engenheiros capazes de compreender o contexto em que atuam, propor soluções sustentáveis e exercer a profissão de modo responsável, colaborativo e comprometido com o desenvolvimento da sociedade.

O Quadro 10 apresenta exemplos de projetos extensionistas existentes na data de elaboração deste PPC, os quais poderão apoiar a integralização da carga horária de extensão quando atenderem aos critérios institucionais, à interação com a comunidade externa, ao registro da carga horária, à orientação docente e à aderência ao perfil do egresso e às competências do curso.

Quadro 10 – Alguns projetos extensionistas existentes no curso de Engenharia Mecânica

Nome do projeto	Área temática / eixo de atuação	Público-alvo comunidade externa /	Ações extensionistas desenvolvidas
UTEco – Veículo de Alta Eficiência Energética	Tecnologia e Produção; eficiência energética; mobilidade sustentável	Discentes, equipes competidoras, organização de competições, estudantes visitantes e comunidade externa em ações de divulgação tecnológica	Projeto, construção, testes e aperfeiçoamento de protótipo veicular de alta eficiência energética; participação em competição tecnológica; divulgação de soluções de engenharia, eficiência energética e sustentabilidade
Guará Baja SAE	Tecnologia e Produção; projeto automotivo; manufatura; segurança veicular	Discentes, equipes competidoras, avaliadores externos, escolas, visitantes de eventos e comunidade externa	Projeto, fabricação, testes e validação de veículo tipo baja; participação em competição estudantil; ações de divulgação tecnológica e integração com a comunidade
HAPA	Tecnologia e Produção; formação técnica; mecânica aplicada	Discentes e comunidade externa, especialmente público interessado em noções práticas de mecânica e manutenção	Atividades de orientação, demonstração, oficinas e divulgação de conhecimentos técnicos de mecânica aplicada, manutenção e segurança no uso de sistemas mecânicos
White Phoenix UAVs — antigo drone	Tecnologia e Produção; sistemas aéreos não tripulados; projeto mecânico e eletromecânico	Discentes, equipes competidoras, avaliadores externos, escolas, visitantes de eventos e comunidade externa	Desenvolvimento, construção, testes e operação de aeronaves remotamente pilotadas para competição; divulgação de conhecimentos de aerodinâmica, estruturas, controle, fabricação e integração de sistemas
4Print / FABLAB	Tecnologia e Produção; prototipagem; fabricação digital; manufatura aditiva	Discentes, comunidade acadêmica, escolas, organizações parceiras e comunidade externa	Desenvolvimento de protótipos, peças, modelos didáticos e soluções tecnológicas por fabricação digital, impressão 3D, corte, modelagem e apoio a projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação
Física na Engenharia	Educação; Tecnologia e Produção;	Discentes, estudantes da educação básica e comunidade externa	Atividades demonstrativas, oficinas, experimentos e materiais de divulgação voltados à aplicação de

	popularização da ciência	participante de oficinas, visitas ou eventos	conceitos de Física em problemas de Engenharia
Química para Engenharia	Educação; Meio Ambiente; Tecnologia e Produção	Discentes, estudantes da educação básica e comunidade externa participante de oficinas, visitas ou eventos	Atividades demonstrativas, oficinas e materiais de divulgação sobre aplicações da Química em materiais, corrosão, processos industriais, segurança e sustentabilidade
Apollo Rocket Design	Tecnologia e Produção; educação científica; sistemas aeroespaciais	Discentes, estudantes de colégios, equipes competidoras, avaliadores externos e comunidade externa	Projeto, fabricação, testes e divulgação de foguetes, bancadas, componentes e sistemas relacionados; ações de integração de estudantes da educação básica ao ambiente acadêmico e tecnológico
Dynamo – Veículo de Alta Eficiência com Energias Renováveis	Tecnologia e Produção; energia; sustentabilidade; mobilidade	Discentes, equipes competidoras, escolas, visitantes de eventos e comunidade externa	Desenvolvimento de protótipo veicular voltado à eficiência energética e ao uso de energias renováveis; atividades de projeto, fabricação, testes, competição e divulgação tecnológica
Semana Acadêmica Integrada de Engenharia Mecânica e Mecatrônica	Educação; Tecnologia e Produção; Trabalho; inovação	Discentes, egressos, profissionais, empresas, palestrantes externos, estudantes de outros cursos e comunidade externa interessada	Palestras, minicursos, oficinas, workshops, competições, visitas técnicas e atividades de integração entre universidade, profissionais, empresas e comunidade

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

As Atividades Curriculares de Extensão deverão estar vinculadas a programas, projetos ou ações aprovadas institucionalmente, com participação discente, orientação docente e interação com comunidade externa. Para fins de integralização curricular, serão consideradas apenas atividades aderentes ao perfil do egresso e às competências do curso, mediante análise documental, validação pelo professor responsável pelas atividades de extensão e homologação conforme normas internas do curso. A participação discente em projetos extensionistas somente será computada para integralização da carga horária de extensão quando a atividade estiver aprovada institucionalmente, tiver interação com comunidade externa, orientação docente, registro da carga horária e aderência ao perfil do egresso e às competências do curso.

6.8. FORMAÇÃO HUMANÍSTICA

A formação integral do ser humano, em bases científicas, éticas, sociais e políticas, pressupõe que o exercício das atividades profissionais não se restringe ao caráter produtivo, mas envolve dimensões sociais, políticas, culturais, ambientais e

econômicas. Assim, o desenvolvimento de valores éticos, responsabilidade social, respeito à diversidade, compromisso democrático e compreensão crítica dos impactos da tecnologia constitui elemento fundamental para a formação do engenheiro mecânico.

A Tabela 16 apresenta a distribuição da carga horária do ciclo de humanidades na matriz curricular do curso de Engenharia Mecânica.

Tabela 16 – Distribuição da carga horária do ciclo de humanidades do Curso de Engenharia Mecânica

Carga horária base para cômputo do ciclo de humanidades (CH Total das unidades curriculares)			
ÁREA	Unidades curriculares	CH	% da área no ciclo de humanidades
Ciências humanas	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30	7,69%
Ciências sociais aplicadas	Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho	30	61,54%
	Engenharia da Qualidade	30	
	Engenharia Econômica	30	
	Gestão da Manutenção	60	
	Empreendedorismo	30	
	Planejamento e Controle da Produção	30	
	Gestão de Projetos	30	
Linguística, letras e artes	Comunicação em Engenharia	30	15,38%
	Língua Inglesa Instrumental	30	
Carga Horária Optativa		60	15,38%
TOTAL: 390 h — 100% do ciclo de humanidades — 10,83% da carga horária total do curso.			

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

O ciclo de humanidades contribui para o desenvolvimento das competências relacionadas à atuação ética, comunicação, responsabilidade social, sustentabilidade, diversidade, inclusão, análise crítica de impactos tecnológicos e interação com o entorno. As unidades curriculares do ciclo articulam conhecimentos das ciências humanas, sociais aplicadas e linguística à formação técnica do engenheiro mecânico, favorecendo a tomada de decisão responsável e a compreensão dos impactos sociais, ambientais, econômicos e culturais da Engenharia.

Para fins de atendimento ao ciclo de humanidades, o curso contempla 390 horas, sendo 330 horas em unidades curriculares obrigatórias e 60 horas em unidades curriculares optativas. Essa carga horária corresponde a 10,83% da carga horária total do curso, superando o mínimo institucional de 10% e atendendo à formação humanística prevista nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da UTFPR.

7. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO

Considerando o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR, aprovado pela Resolução COGEP/UTFPR nº 81/2019 e suas alterações, as alterações no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) são propostas pela Coordenação do Curso e sua implantação depende da aprovação do Conselho de Graduação e Educação Profissional (COGEP), entrando em vigor no período letivo seguinte ao da aprovação, conforme regulamentação institucional vigente.

Compete ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) elaborar, acompanhar a execução, propor alterações no Projeto Pedagógico do Curso e/ou na estrutura curricular e disponibilizá-las à comunidade acadêmica do curso para apreciação, conforme o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação da UTFPR. Compete ao Colegiado do Curso encaminhar as propostas de alteração do PPC aos conselhos superiores da UTFPR, conforme o Regulamento do Colegiado do Curso de Graduação e Educação Profissional da UTFPR.

Considerando-se a necessidade de integração do tripé ensino, pesquisa e extensão, a Coordenação do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, por meio de seus docentes, procura incentivar a participação dos discentes em eventos internos e externos à instituição, por meio da divulgação dos mesmos, ressaltando sua importância para o complemento da formação acadêmica e ainda a formação de discentes com base sólida dos conceitos que permeiam a área da Engenharia Mecânica. Busca-se, no curso, incentivar os discentes a participar de projetos de pesquisa e extensão, além das atividades e dos temas previstos na matriz curricular, fortalecendo sua formação nos aspectos acadêmico e humanístico, motivando-os a desenvolver e aplicar tecnologias para resolução de problemas e para o desenvolvimento social do país.

Busca-se, então, a participação dos discentes de forma continuada em atividades acadêmicas, extensionistas e de pesquisa, que permitam a constante construção do conhecimento, aliando teoria e prática às experiências em sala de aula, em visitas técnicas, em palestras, em atividades práticas em laboratórios específicos e no desenvolvimento de projetos práticos dentro das áreas do curso.

Existe, ainda, o incentivo à participação dos discentes em congressos, seminários, simpósios na área, no desenvolvimento de trabalhos individuais e em equipe, tanto acadêmico-científicos quanto no que tange às realidades sociais locais e regionais.

7.1. COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava é exercida por um docente lotado no quadro de docentes da Coordenação da Engenharia Mecânica – COEME-GP, pertencente ao regime de tempo integral (dedicação exclusiva). O Coordenador do Curso é entendido no âmbito da Universidade como gestor pedagógico, do qual se espera o compromisso com o investimento na melhoria da qualidade do curso, analisando as dimensões didáticas, pedagógicas, administrativas e políticas, mediante o exercício da liderança ética, democrática e inclusiva, que se materialize em ações propositivas e proativas.

A Coordenação de Curso é regulamentada pelo Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR (Resolução COGEP/UTFPR nº 81/2019 e suas alterações).

As atribuições da Coordenação, de acordo com o Regimento dos campi da UTFPR, são:

- Garantir o cumprimento das normas institucionais, em consonância com a chefia de departamento acadêmico;
- Congregar e orientar os discentes e atividades do curso, sob sua responsabilidade;
- Controlar e avaliar, em conjunto com o Colegiado do Curso, o desenvolvimento dos projetos pedagógicos e da ação didático-pedagógica, no âmbito do curso;
- Coordenar a elaboração dos planos de ensino das unidades curriculares do curso e divulgá-los à comunidade;
- Coordenar o processo de planejamento de ensino, no âmbito do curso;
- Coordenar a elaboração de propostas de alteração e atualização curricular do curso;
- Coordenar as atividades relacionadas aos componentes curriculares constantes no projeto pedagógico do curso;

- Propor cursos de formação continuada;
- Zelar pelas questões disciplinares dos discentes;
- Acompanhar e orientar o docente nas questões didático-pedagógicas;
- Subsidiar a chefia de departamento acadêmico quanto à alocação dos docentes nas unidades curriculares;
- Coordenar as ações relacionadas ao reconhecimento e à renovação de reconhecimento do curso;
- Coordenar, quando couber, os encaminhamentos relacionados ao reconhecimento, renovação de reconhecimento, apostilamentos e registros profissionais pertinentes ao curso de graduação;
- Propor, em consonância com a chefia de departamento acadêmico, à Secretaria de Gestão Acadêmica o plano anual de metas do curso;
- Solicitar e encaminhar os documentos acadêmicos, inclusive os de resultados de avaliações de ensino, nas datas estabelecidas no calendário acadêmico;
- Coordenar as atividades relacionadas aos processos de avaliação externa dos discentes;
- Propor, com a anuência da chefia de departamento acadêmico e nos termos da política institucional, a contratação dos docentes ou a alteração da jornada de trabalho deles, no âmbito do departamento;
- Participar, com a chefia do departamento acadêmico, da avaliação de pessoal docente e administrativo, no âmbito do departamento;
- Definir, com a chefia do departamento acadêmico, as áreas de conhecimento a serem supridas e o perfil dos docentes a serem contratados, no âmbito do departamento;
- Coordenar, em consonância com a chefia de departamento acadêmico, o processo de matrícula;
- Atuar na divulgação do curso;
- Promover a articulação entre as áreas de seu curso com outras coordenações de curso e departamentos acadêmicos;
- Controlar e avaliar o desempenho dos monitores, no âmbito de seu curso;
- Entre outras diversas atribuições.

O Coordenador do Curso é escolhido conforme regulamentação institucional vigente. Por meio de votação secreta dos membros do Colegiado do Curso, é elaborada lista tríplice, encaminhada pela Diretoria de Graduação e Educação Profissional ao Diretor-Geral do campus para escolha.

Sua atuação envolve atividades administrativas e pedagógicas, como a organização da oferta semestral de unidades curriculares, a presidência do Colegiado do Curso e do NDE, a representação do curso perante instâncias internas e externas e o acompanhamento das demandas acadêmicas relacionadas ao curso.

Sua atuação é avaliada pela DIRGRAD do campus por meio dos instrumentos institucionais de avaliação do servidor.

7.2. COLEGIADO DO CURSO

O curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava possui um Colegiado do Curso de caráter propositivo, responsável por assessorar a Coordenação nos assuntos relacionados às políticas de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com os princípios, finalidades e objetivos institucionais da UTFPR. As atribuições do Colegiado do Curso são definidas pela Resolução nº 103/2019-COGEF, de 27 de novembro de 2019, que aprova o Regulamento do Colegiado do Curso de Graduação e Educação Profissional da UTFPR.

O Colegiado do Curso é constituído pelos seguintes membros (Art. 4º do Regulamento do Colegiado do Curso):

- Da Coordenação do Curso, na presidência;
- Do professor responsável pela atividade de estágio (PRAE);
- Do professor responsável pelo trabalho de conclusão de curso (PRATCC);
- Do professor responsável pelas atividades de extensão (PRAExt);
- Do professor responsável pelas atividades complementares (PRAC);
- Do professor responsável pelas atividades de internacionalização (PRAInt);
- Do professor representante do Colegiado do Curso na Câmara Técnica do COGEF;
- De no mínimo dois docentes eleitos pelos seus pares e seus respectivos suplentes que ministrem aulas ou tenham atividades relacionadas com as áreas específicas do curso;

- De no mínimo um docente eleito pelos seus pares ou indicado pelo Coordenador do Curso;
- De até dois representantes discentes regularmente matriculados no curso, com seus respectivos suplentes, indicados pelo órgão representativo dos discentes do curso, e na ausência deste, pelo Coordenador do Curso.

Finalmente, as atribuições do Colegiado do Curso são, conforme estabelecido no Art. 3º do Regulamento:

- Analisar e emitir parecer sobre os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
- Propor os critérios para afastamento e licença dos docentes nas áreas específicas do curso, quando não houver Conselho Departamental, respeitadas as regras existentes na instituição;
- Propor aos Órgãos Superiores da Instituição o estabelecimento de convênios de cooperação técnica e científica com instituições afins com a finalidade de desenvolvimento e capacitação no âmbito do curso;
- Auxiliar a Coordenação de Curso na implantação e execução do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- Dar suporte à Coordenação de Curso na tomada de decisões relacionadas às atribuições desta, sempre que solicitado;
- Propor e apoiar a promoção de eventos acadêmicos do curso;
- Auxiliar a Coordenação de Curso nas avaliações relacionadas aos processos de regulação do curso;
- Auxiliar a Coordenação de Curso na definição das áreas de contratação de docentes do curso;
- Acompanhar e orientar os docentes do curso nas questões didático-pedagógicas;
- Auxiliar a Coordenação de Curso no planejamento de ensino;
- Elaborar a lista tríplice de indicação da Coordenação de Curso;
- Indicar os membros do NDE;
- Propor, à Coordenação de Curso, procedimentos e pontuação para avaliação de Atividades Complementares;

- Propor os procedimentos referentes ao Evento de Avaliação de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório;
- Encaminhar as propostas de alterações no Projeto Pedagógico do Curso aos conselhos superiores da UTFPR.

O Quadro 11 apresenta a composição docente atualmente registrada para o Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica, conforme portaria vigente ou designação institucional aplicável. A composição definitiva do Colegiado do Curso, incluindo representantes eleitos, suplentes e representação discente, será formalizada conforme o regulamento institucional vigente e registrada em portaria própria, quando concluídos os procedimentos de escolha previstos.

Quadro 11 – Composição do Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica

MEMBRO	SIAPE Nº	FUNÇÃO
Denise Alves Ramalho (Presidente)	19287843	Coordenadora do Curso e PRAExt
Aldo Przybysz	27190152	PRAC
Ana Lucia Ferreira	20879732	Representante docente das áreas básicas
Carla Dantas da Silva	19722744	Representante docente
Carlos Bernardo Gouvea Pereira	33139872	Representante docente
David Lira Nunez	18485196	PRAInt
Marcos Gonçalves Junior	11891202	Representante docente
Michel Teston Semensato	19147367	Representante docente das áreas básicas
Sérgio Dalmas	12201374	PRAE
Sediane Carmem Lunardi Hernandez	18098460	Representante docente das áreas básicas
Sílvia do Nascimento Rosa	20878868	PRATCC

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

7.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem como propósito qualificar o envolvimento docente no processo de concepção e consolidação de um curso de graduação. As atribuições do NDE constam no Parecer CONAES nº 4, de 17 de junho de 2010, e na respectiva Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010, e são complementadas pela Resolução nº 009/12-COGEP, de 13 de abril de 2012, que define as competências e os ritos de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação da UTFPR. Nestes documentos o NDE de um curso de graduação é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC.

Ressalta-se que a atuação do NDE é um critério levado em consideração pelo INEP, de acordo com o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância.

Considerando essa regulamentação, nos cursos da UTFPR o NDE é um órgão consultivo da coordenação de curso, responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso e tem por finalidade a implementação, atualização e revitalização do mesmo. O Núcleo Docente Estruturante é constituído conforme o Art. 4º do Regulamento do NDE da UTFPR:

- A Coordenação de Curso, como seu presidente;
- No mínimo de 5 docentes pertencentes ao corpo docente do curso, preferencialmente garantindo-se a representatividade das áreas do curso e de docentes que participaram do projeto do curso.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, de acordo com o Art. 3º do Regulamento do NDE da UTFPR:

- Elaborar, acompanhar a execução, propor alterações no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e/ou estrutura curricular e disponibilizá-lo à comunidade acadêmica do curso para apreciação;
- Avaliar, constantemente, a adequação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades acadêmicas;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área do conhecimento;
- Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação;
- Propor, no PPC, procedimentos e critérios para a auto avaliação do curso;
- Propor os ajustes no curso a partir dos resultados obtidos na autoavaliação e na avaliação externa;
- Convidar consultores ad hoc para auxiliar nas discussões do projeto pedagógico do curso;

- Levantar dificuldades na atuação do corpo docente do curso, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso;
- Propor programas ou outras formas de capacitação docente, visando a sua formação continuada.

O atual Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava foi instituído pela Portaria nº 143, de 30 de agosto de 2021, sendo composto pelos docentes conforme Quadro 12, todos com atuação em regime de tempo integral (dedicação exclusiva).

Quadro 12 – Composição do NDE do curso de Engenharia Mecânica

MEMBRO	SIAPÉ Nº
Denise Alves Ramalho (Presidente)	19287843
Aldo Przybysz	27190152
Ana Lucia Ferreira	20879732
Carla Dantas da Silva	19722744
Carlos Bernardo Gouvea Pereira	33139872
David Lira Nunez	18485196
Marcos Gonçalves Junior	11891202
Michel Teston Semensato	19147367
Sérgio Dalmas	12201374
Sílvia do Nascimento Rosa	20878868

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

Desde sua implantação, o Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava tem atuado no sentido de efetivar a excelência do Curso considerando, em uma análise sistêmica e global, os aspectos: concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC do Curso.

O NDE será responsável por conduzir, em conjunto com a Coordenação e o Colegiado do Curso, a análise anual dos resultados de autoavaliação do curso, avaliações externas, indicadores de retenção e evasão, desempenho em unidades curriculares, estágios, Trabalho de Conclusão de Curso, extensão e acompanhamento de egressos. Os encaminhamentos serão registrados em ata e, quando necessário, convertidos em propostas de ajuste do PPC, da matriz curricular, das práticas pedagógicas ou dos instrumentos de acompanhamento do curso.

7.4. CORPO DOCENTE

A excelência acadêmica do curso de Engenharia Mecânica fundamenta-se em um corpo docente altamente qualificado, em estrito atendimento à Lei de Diretrizes

e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996), que preconiza a formação em nível de pós-graduação stricto sensu para o magistério superior.

O curso de Engenharia Mecânica no campus Guarapuava alcançou a marca de 100% de seu corpo docente efetivo composto por doutores e mestres. Além disso, o Plano de Desenvolvimento Institucional — PDI 2023–2027 — promove uma política ativa de qualificação docente, por meio da Política de Capacitação dos Servidores (Deliberação COUNI nº 38, de 17 de dezembro de 2018) e do Programa de Desenvolvimento Profissional Docente — PDPD (Resolução COGEP nº 32/2019).

Adicionalmente, os docentes podem requerer o uso de parte de sua carga horária semanal para participar de ação de desenvolvimento em pós-graduação stricto sensu, modalidade denominada ADS-Pós, regulamentada pela Instrução Normativa GABIR nº 01, de 28 de abril de 2020 (PDI 2023–2027, seção 5.1).

O corpo docente do curso atua na constante análise e adequação dos conteúdos curriculares, no fomento ao raciocínio crítico com base em literatura atualizada e na produção do conhecimento por meio de grupos de estudo e pesquisa.

O Regimento Geral da UTFPR, no Título V – Da Comunidade Universitária, Capítulo I, no que se refere ao corpo docente, estabelece o que segue:

Art. 177 – O corpo docente da UTFPR será constituído por Docentes de 1º e 2º Graus, Docentes do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Docentes de Magistério Superior, Docentes Visitantes e Docentes Substitutos.

Quando houver oferta de unidades curriculares por outros departamentos, coordenações ou unidades acadêmicas, ou compartilhamento de laboratórios essenciais ao desenvolvimento do curso, deverão ser anexados ao PPC os documentos de ciência e compromisso das unidades envolvidas, com anuência da DIRGRAD, indicando unidades curriculares, docentes, laboratórios e condições de oferta.

No curso de Engenharia Mecânica do campus Guarapuava, os docentes lotados no curso integram o quadro docente da graduação, com titulação e regime de trabalho conforme disposto no Quadro 13.

Quadro 13 – Corpo docente com registro no curso de Engenharia Mecânica

MEMBRO	TITULAÇÃO	SIAPÉ Nº
Denise Alves Ramalho	Doutora	19287843
Aldo Przybysz	Doutor	27190152
Ana Lucia Ferreira	Doutora	20879732
Bruno Meneghel Zilli	Doutor	34214274
Carla Dantas da Silva	Doutora	19722744
Carlos Bernardo Gouvea Pereira	Doutor	33139872
Christian Naaktgeboren	Doutor	20832302
David Lira Nunez	Doutor	18485196
Marcos Gonçalves Junior	Doutor	11891202
Marilei de Fátima Oliveira	Doutora	19284950
Marizete Righi Cechin	Doutora	18478343
Michel Teston Semensato	Doutor	19147367
Priscila Meier de Andrade Tribeck	Doutora	27658669
Raquel da Cunha Ribeiro da Silva	Doutora	22154107
Sérgio Dalmas	Doutor	12201374
Sílvia do Nascimento Rosa	Doutora	20878868
Vilmar Fernando Carvalho Ferreira de Almeida	Mestre	23309511

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

A Tabela 17 apresenta a distribuição percentual dos docentes do curso de Engenharia Mecânica em relação à titulação.

Tabela 17 – Distribuição percentual da titulação dos docentes do curso de Engenharia Mecânica

NÍVEL PROFISSIONAL	PERCENTUAL DE DOCENTES
Doutores	94 %
Mestres	6 %
Especialistas	0 %

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

8. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação global de uma instituição acadêmica é complexa e, particularmente na UTFPR, em razão de sua estrutura multicampi e de suas características específicas, exige metodologia permanente, sistemática e participativa. A proposta do Processo de Avaliação Institucional é orientada no sentido de que a elaboração e a implementação de uma metodologia de avaliação ocorram por etapas, com desenvolvimento simultâneo, em todos os campi.

O Processo de Avaliação Institucional da UTFPR fundamenta-se na missão, visão, valores, dimensões e objetivos, explicitados em seu planejamento e está estruturado para ser um processo permanente de avaliação e realimentação das ações institucionais.

A avaliação institucional é um processo planejado e normatizado na UTFPR. A partir dos indicadores obtidos pelas avaliações, a gestão do curso define encaminhamentos para orientar a melhoria contínua da qualidade, eficiência, eficácia e publicidade, entendidas como princípios que agregam valor às atividades desenvolvidas pela Instituição (PDI 2023–2027, seção 2.2).

O processo de avaliação institucional é composto por diversos instrumentos, tanto externos quanto internos, cujo acompanhamento, análise e devolutiva são realizados pela CPA. A Avaliação Institucional da UTFPR tem abrangência interna e externa, envolvendo tanto a comunidade acadêmica interna (docentes, técnico-administrativos e discentes), quanto a comunidade externa à Universidade, representada pelos órgãos de controle oficial, egressos, comunidade empresarial e lideranças de entidades representativas da sociedade.

A Avaliação Institucional ocorre por meio da Autoavaliação e da Avaliação Externa. Os processos avaliativos que compõem a Autoavaliação são operacionalizados por comissões de trabalho nomeadas pelo Reitor e compostas por representantes dos treze campi.

Visando ao aperfeiçoamento contínuo do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, serão implementados mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, da organização didático-pedagógica, da infraestrutura, da atuação docente, da permanência estudantil, da integralização curricular e da relação entre formação acadêmica e

mundo do trabalho. Esses mecanismos articulam-se ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, e aos processos de regulação, supervisão e avaliação previstos no Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Esta avaliação tem como componentes os seguintes itens:

- autoavaliação institucional, conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA);
- avaliação externa, quando aplicável, realizada por comissões designadas pelo INEP;
- avaliação dos cursos de graduação no âmbito do SINAES;
- Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), cujos resultados serão monitorados para subsidiar ações de aperfeiçoamento.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso deve trabalhar para consolidar os mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos deverão contemplar o mercado de trabalho, as condições de empregabilidade, a parceria com o setor empresarial e a atuação profissional dos formandos, entre outros.

O curso de Engenharia Mecânica realizará processo próprio e periódico de autoavaliação, coordenado pelo NDE e pela Coordenação de Curso, com apreciação pelo Colegiado do Curso. A autoavaliação ocorrerá anualmente e considerará, entre outros indicadores: resultados da CPA, avaliação docente pelo discente, ENADE, CPC e demais avaliações externas, evasão, retenção, integralização, desempenho por unidade curricular, estágios, Trabalho de Conclusão de Curso, extensão, infraestrutura, participação discente, acompanhamento de egressos e demandas do mundo do trabalho.

Os resultados serão consolidados em relatório anual, discutidos em reunião do Colegiado do Curso e convertidos em plano de ação, com definição de responsáveis, prazos, formas de acompanhamento e registros em ata. Quando as ações implicarem alteração do PPC, serão observados os trâmites institucionais vigentes.

8.1. COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO (CPA)

A CPA é composta por membros da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada, formando um Colegiado do Curso, e tem por finalidade o planejamento, o desenvolvimento, a coordenação e a supervisão da política de avaliação institucional.

A CPA iniciou suas atividades em dezembro de 2004 (Deliberação COUNI nº 8/2004) e, com a transformação de CEFET-PR em UTFPR, o seu regulamento foi atualizado pela Deliberação COUNI nº 13/2009. A página da CPA na internet está disponível no endereço: <http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/cpa>

Tem o objetivo de planejar e executar a avaliação institucional no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), estabelecido pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. É responsabilidade da CPA executar a autoavaliação institucional.

Para o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), a menção à CPA não é apenas informativa, mas estratégica: ela demonstra que o curso de Engenharia Mecânica está inserido em uma cultura de gestão baseada em evidências. As sugestões de melhoria curricular, incluindo reestruturações do PPC, podem ser subsidiadas pelas demandas identificadas nos processos de autoavaliação coordenados pela CPA.

8.2. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE AVALIAÇÃO (INTERNA)

No âmbito da avaliação interna, a UTFPR vem desenvolvendo e aprimorando instrumentos de acompanhamento e de avaliação, com destaque para:

- levantamento do perfil socioeconômico e educacional dos discentes;
- avaliação do desempenho dos servidores docentes e técnico-administrativos;
- avaliação do docente pelo discente;
- avaliação do servidor em função de chefia pela equipe de trabalho;
- avaliação do desempenho coletivo dos setores da instituição, sob a perspectiva dos usuários;
- pesquisa de clima organizacional e de satisfação da comunidade externa.

8.2.1. Avaliação do Desempenho dos Servidores da UTFPR (Docentes e Técnico-Administrativos)

A avaliação de desempenho é realizada anualmente por meio de um sistema desenvolvido pela coordenação de recursos humanos, o Sistema de Avaliação Institucional (SIAVI).

O sistema de avaliação do docente do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava contempla a autoavaliação, a avaliação pelos discentes e a avaliação pela chefia ou coordenação competente, conforme os instrumentos institucionais vigentes. Trata-se de importante mecanismo de acompanhamento da qualidade do ensino, de caráter formativo, que permite identificar fragilidades, potencialidades e necessidades de aprimoramento nas práticas pedagógicas e na organização das unidades curriculares.

A avaliação do docente pelo discente ocorre por meio de formulário eletrônico, com preservação do sigilo dos respondentes. Os resultados são disponibilizados às instâncias competentes, como coordenações, chefias e setores responsáveis, para análise e definição de encaminhamentos pedagógicos e administrativos, quando cabíveis.

A Avaliação de Desempenho dos Servidores é realizada anualmente, integralmente via sistema informatizado e composta pelos seguintes mecanismos:

a) Avaliação do Desempenho Individual do Servidor (os servidores docentes, técnico-administrativos e em função de chefia são avaliados por sua chefia imediata, representando 70 pontos na Avaliação Anual destes);

b) Avaliação do Docente pelo Discente (corresponde a 30 pontos na Avaliação Anual do Servidor Docente);

c) Avaliação dos Setores pelos Usuários (corresponde a 30 pontos na Avaliação Anual do Servidor Técnico-administrativo);

d) Avaliação das Chefias pelos Subordinados (corresponde a 30 pontos na Avaliação Anual do Servidor em Função de Chefia).

A avaliação do docente pelo discente ocorre em dois momentos: no primeiro e no segundo semestre letivo de cada ano, por meio de formulário eletrônico. As avaliações permanecem no banco de dados, sendo processadas pela Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DIRGTI). Os resultados são divulgados aos

departamentos acadêmicos e coordenações de curso, após o término do semestre letivo, para que os discentes não se sintam inibidos ao avaliar seus atuais docentes.

Cabe lembrar que as avaliações são disponibilizadas por meio de formulários eletrônicos na Intranet e Internet, para que os discentes possam realizá-las e complementá-las conforme sua disponibilidade.

8.2.2. Pesquisa de Clima Organizacional e de Satisfação da Comunidade Externa

Também ocorre via sistema informatizado a Avaliação de Clima Organizacional, que tem por objetivo identificar as fortalezas e fragilidades institucionais. Tais instrumentos de avaliação institucional são complementados por:

Ouvidoria;

Portal da Transparência;

Relatório de Prestação de Contas;

Canais de comunicação (como o e-mail voltado à comunicação direta com o Reitor falecomoreitor@utfpr.edu.br e, nos treze campi, o e-mail voltado à comunicação direta com os Diretores Gerais falecomodiretor@utfpr.edu.br;

Trabalho de acompanhamento de egressos.

8.3. AVALIAÇÃO EXTERNA

A avaliação externa do curso de Engenharia Mecânica ocorre no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), envolvendo o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), os indicadores oficiais de qualidade e, quando aplicável, avaliações externas realizadas por comissões designadas pelo INEP. Os resultados desses processos serão acompanhados pela Coordenação do Curso, pelo NDE e pelo Colegiado do Curso, subsidiando a análise da organização didático-pedagógica, do perfil do egresso, da matriz curricular, da infraestrutura, do corpo docente e das ações de melhoria contínua do curso.

Os instrumentos de avaliação deverão estar alinhados aos resultados de aprendizagem e aos temas de estudo de cada unidade curricular, permitindo verificar a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades e atitudes previstas na matriz por competências.

8.4. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

O acompanhamento do egresso do curso de Engenharia Mecânica é um elemento importante para avaliação e revisão do curso, especialmente no que se refere à relação entre currículo e mundo do trabalho.

A Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias – PROREC desempenha diversas ações relacionadas ao acompanhamento de egressos da UTFPR, conforme descrito a seguir:

I. Propicia o cadastramento dos principais empregadores dos egressos, bem como um cadastro atualizado dos nossos egressos.

II. Desenvolve meios para a avaliação e adequação dos currículos dos cursos, por meio da realimentação por parte da sociedade e especialmente dos egressos.

III. Cria condições para a avaliação de desempenho dos egressos em seus postos de trabalho.

IV. Cria indicadores confiáveis para a avaliação contínua dos métodos e técnicas didáticas e conteúdos empregados pela instituição no processo ensino-aprendizagem;

V. Dispõe de informações atualizadas dos nossos egressos, objetivando informá-los sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Instituição.

VI. Disponibiliza aos nossos formandos as oportunidades de emprego, encaminhadas à DIREC-GP por parte das empresas e agências de recrutamento e seleção de pessoal.

Em complemento a essas ações, o Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava pretende atuar em consonância com o setor responsável pelo acompanhamento dos egressos na UTFPR, auxiliando no desenvolvimento de atividades de qualificação extracurricular, como a Semana Acadêmica de Engenharia Mecânica, em que é possível aos discentes participarem de oficinas, minicursos e palestras, com convite a egressos do curso para compartilharem suas experiências durante esses eventos, possibilitando ações de melhoria e fortalecimento do curso.

A Coordenação e o Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica atuarão em consonância com o Programa de Acompanhamento ao Egresso da UTFPR, mantendo

cadastro atualizado e realizando consultas periódicas, especialmente nos dois primeiros anos de atuação profissional. Serão levantadas informações sobre área de atuação, aderência entre formação e trabalho, dificuldades de inserção profissional, continuidade de estudos, participação em atividades da UTFPR, demandas de formação complementar e sugestões para aprimoramento do curso.

Os dados obtidos serão analisados pelo NDE e pelo Colegiado do Curso e utilizados como subsídio para revisão do perfil do egresso, das competências, da matriz curricular, das atividades de estágios, Trabalho de Conclusão de Curso, extensão e das ações de aproximação com o mundo do trabalho.

9. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Como instituição comprometida com a formação inicial e continuada, a UTFPR desenvolve o Programa de Desenvolvimento Profissional Docente (PDPD), regido pela Resolução nº 32/2019-COGEF, alterada pela Resolução COGEF/UTFPR nº 44/2020, de 28 de setembro de 2020. O PDPD consiste em um plano integrado de formação para a docência no contexto da UTFPR, em nível de formação inicial e continuada, e tem como finalidade o aperfeiçoamento da prática docente, possibilitando a busca de alternativas às dificuldades que envolvem os processos de ensino e aprendizagem na Instituição.

No âmbito institucional, o desenvolvimento profissional docente compreende ações voltadas à formação pedagógica, metodológica, tecnológica, inclusiva, humanística e avaliativa, bem como à reflexão sobre o planejamento do ensino, a organização curricular, as metodologias de aprendizagem, os processos de avaliação, o uso de tecnologias digitais, a acessibilidade, a permanência estudantil e a formação por competências.

O Programa contempla ações de formação inicial, especialmente voltadas a docentes ingressantes, e ações de formação continuada destinadas ao aprimoramento permanente da docência. Essas ações podem envolver cursos, oficinas, palestras, fóruns, comunidades de prática, atividades de planejamento, estudos orientados, formações institucionais e demais iniciativas promovidas pela UTFPR, pela PROGRAD, pelas Diretorias de Graduação e Educação Profissional, pelos Departamentos de Educação e pelas instâncias acadêmicas dos campi.

Semestralmente, o calendário acadêmico da UTFPR reserva períodos destinados ao planejamento e à formação docente. No curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, esses momentos são utilizados para discussão de práticas pedagógicas, acompanhamento da matriz curricular, análise de resultados de avaliação, planejamento das unidades curriculares, integração entre docentes, revisão de estratégias de ensino e aprendizagem e aperfeiçoamento das ações relacionadas ao perfil do egresso e às competências previstas neste PPC.

As ações de desenvolvimento profissional docente articulam-se aos processos de avaliação institucional, às demandas identificadas pela Coordenação,

pelo NDE e pelo Colegiado do Curso, aos resultados da avaliação docente pelo discente, às necessidades de atualização curricular e às políticas institucionais de inovação pedagógica. Assim, a formação docente constitui elemento permanente de melhoria da qualidade do ensino, de fortalecimento da permanência e do êxito discente e de consolidação da proposta pedagógica do curso.

As políticas de afastamentos, concessões, licenças e demais direitos funcionais dos servidores docentes, quando aplicáveis, serão observadas conforme a legislação vigente e os normativos institucionais da UTFPR, podendo contribuir para a qualificação, atualização e desenvolvimento profissional dos docentes.

10. ESTRUTURA DE APOIO

A infraestrutura atual do campus Guarapuava conta com um prédio dedicado às atividades do setor administrativo e sete prédios dedicados às atividades acadêmicas. Além das coordenações de curso, os setores administrativos ligados diretamente ao ensino são: a Secretaria de Gestão Acadêmica (SEGEA), o Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC), a Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD) e o Departamento de Educação (DEPED), voltado à consolidação e à melhoria do processo de ensino-aprendizagem, conforme estabelece o Regimento Geral da UTFPR.

10.1. ATIVIDADES DE TUTORIA

Uma semana de ambientação é realizada no início de cada semestre, com o intuito de oferecer apoio e orientação acadêmica aos discentes. Neste momento, os ingressantes são convidados a conhecer a estrutura física do campus, localização das salas de aula, dos laboratórios, das salas de docentes, da biblioteca, dos setores administrativos, entre outras. Neste primeiro momento todos os setores ligados à graduação ficam disponíveis para o processo de ambientação e adaptação desses novos discentes. São organizadas, pela DIRGRAD, DEPED e Coordenação, palestras e atividades nas quais os discentes são informados quanto ao funcionamento da biblioteca, da plataforma MOODLE e dos programas de apoio estudantil, bem como da forma de funcionamento dos diversos setores de atendimento ao discente. Aliado a isso, todos os docentes responsáveis pelas unidades curriculares de primeiro período são instruídos a orientar e dar apoio aos discentes na primeira semana.

O curso desenvolverá ações de acolhimento, monitoria, grupos de estudos e tutoria/mentoria, com foco especial nos primeiros períodos, articuladas ao NUAPE, NAI, DEPED, Coordenação, Colegiado do Curso e programas institucionais de assistência estudantil. Essas ações buscarão apoiar a adaptação dos ingressantes, reduzir retenção e evasão, acompanhar dificuldades de aprendizagem e favorecer a permanência e o êxito acadêmico. O acompanhamento dessas ações considerará indicadores de participação, desempenho acadêmico, retenção, evasão e encaminhamentos realizados aos setores de apoio.

10.2. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

As tecnologias de informação e comunicação adotadas no processo de ensino-aprendizagem do curso de Engenharia Mecânica garantem a acessibilidade digital e comunicacional, promovendo a interatividade entre docentes e discentes, assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitando experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

Entre os usos das TICs no curso de Engenharia Mecânica, destaca-se o Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (Moodle), o qual é utilizado amplamente pelos docentes. Por meio do Ambiente Virtual, os docentes podem disponibilizar materiais didáticos das aulas, avisos, tarefas, trabalhos, fórum de dúvidas e discussões, aplicar testes, entre outras funcionalidades disponíveis no Ambiente Moodle.

A UTFPR – campus Guarapuava conta também com estúdio e recursos de gravação destinados ao apoio pedagógico, à produção de materiais didáticos e ao registro de atividades acadêmicas, sem caracterizar oferta de carga horária EaD no presente PPC.

O uso de Moodle, Google Workspace, BiblioTec e demais recursos digitais ocorrerá como apoio às atividades presenciais, favorecendo comunicação, disponibilização de materiais, orientação, acompanhamento e avaliação. Neste PPC, tais recursos não caracterizam carga horária EaD, pois a carga horária total do curso na modalidade EaD é igual a zero. Qualquer futura oferta de unidade curricular semipresencial ou de atividade a distância com carga horária própria exigirá alteração formal do PPC e detalhamento conforme as normas institucionais vigentes.

10.3. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COMO APOIO AO ENSINO PRESENCIAL

Como apoio às atividades presenciais, a UTFPR disponibiliza ambientes virtuais e recursos digitais de ensino, aprendizagem e pesquisa bibliográfica. Esses recursos favorecem a comunicação entre docentes e discentes, a disponibilização de materiais, a orientação acadêmica, a realização de atividades complementares ao

ensino presencial e o acompanhamento da aprendizagem, sem caracterizar carga horária EaD no presente PPC. São utilizados, entre outros, os seguintes recursos:

- O Moodle é um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem utilizado como apoio às atividades presenciais, permitindo disponibilização de materiais, comunicação, fóruns, tarefas, acompanhamento da aprendizagem e outras funcionalidades pedagógicas, sem caracterizar carga horária EaD neste PPC;
- BiblioTec é um ambiente digital que oferece uma interface única de busca integrada em diversas fontes de informação. A comunidade acadêmica da Instituição pode buscar as informações do acervo físico das bibliotecas, dos repositórios acadêmicos, do Portal de Periódicos CAPES e das recém adquiridas coleções digitais.
- Google Workspace for Education, que é um conjunto de ferramentas desenvolvido pela Google e fornecido em parceria com a UTFPR, para docentes e discentes com acesso às principais ferramentas:
 - Google Sala de Aula: Os docentes podem criar turmas, distribuir tarefas, conteúdos, dar notas, enviar feedbacks e ver tudo em um único lugar;
 - Jamboard: Com o aplicativo Jamboard para Android e iOS, os discentes e os docentes podem participar facilmente de uma aula usando um tablet, smartphone ou computador. Como um quadro branco, o sistema permite desenhar formas livremente, ver e adicionar rapidamente imagens de uma pesquisa ou do Google Drive e salvar os trabalhos na nuvem automaticamente;
 - Drive e Documentos: Armazenamento de documentos com segurança com acesso por meio de qualquer dispositivo;
 - Sites: Uma ferramenta de criação da Web fácil de usar para criar sites, hospedar ementas de cursos, promover habilidades de desenvolvimento e criatividade dos discentes;
 - Documentos, Planilhas e Apresentações: aplicativos colaborativos para documentos, planilhas e apresentações;
 - Formulários: ferramenta para criar formulários, testes e pesquisas para coletar e analisar respostas com a ajuda do aprendizado de máquina;
 - Google Meet: aplicação de videochamadas e mensagens seguras.

Os ambientes virtuais de aprendizagem, em particular o Moodle e o Google Sala de Aula, são instrumentos fundamentais para o desenvolvimento pedagógico do curso de Engenharia Mecânica. De maneira geral, trata-se dos principais ambientes de aprendizagem e comunicação entre os discentes e docentes. Todas as unidades curriculares são estimuladas a fazer uso do recurso. Os materiais didáticos, de diversas naturezas, são disponibilizados aos discentes no ambiente virtual com acesso aos discentes matriculados, conforme permissões definidas pelos docentes e pelos sistemas institucionais.

10.4. MATERIAL DIDÁTICO

O curso é conduzido a partir de inúmeros materiais didáticos criados para os discentes, dentro de cada unidade curricular em particular. Está focado em muitas atividades ligadas à prática de diversas ferramentas tecnológicas necessárias para o suporte ao desenvolvimento de competências e habilidades. Os formatos mais comuns dos materiais didáticos são: notas de aulas, apostilas, videoaulas, tutoriais para uso de softwares, aplicativos construídos com a finalidade didática, manuais de ensaios em laboratório e livros de autoria dos docentes.

Algumas unidades curriculares permitem a aplicação de estudos dirigidos, trabalhos em grupo, estudos de caso, visitas técnicas, seminários, aulas práticas, realização de projetos, solução de problemas, brainstorming, sendo estas algumas das estratégias de ensino previstas.

10.5. INFRAESTRUTURA DE APOIO ACADÊMICO

Os setores administrativos ligados diretamente ao apoio acadêmico são: Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD), Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC) e o Departamento de Educação (DEPED), além da coordenação de curso.

A DIRGRAD é a diretoria responsável por coordenar e supervisionar a execução de atividades do ensino de graduação e de educação profissional com o apoio do DERAC e do DEPED. Ao DERAC cabe efetuar as inscrições e matrículas dos discentes, organizar e manter sob sua guarda informações individuais dos discentes; receber, preparar e informar processos relativos ao corpo discente;

preparar e emitir documentos acadêmicos dos discentes, emitir certificados de conclusão de cursos e diplomas de cursos regulares da UTFPR e de pós-graduação, além de verificar e atestar regularidade de registro acadêmico em documentos.

O DEPED é voltado à consolidação e melhoria do processo de ensino-aprendizagem, conforme estabelece o Regimento Geral da UTFPR, oferecendo suporte direto aos discentes com necessidades específicas, de ordem pedagógica, social e psicológica. Representa uma colaboração importante para a manutenção dos discentes no curso e, também, como apoio estrutural para solução de problemas diversos originados em sala de aula.

O DEPED divide-se em: Núcleo de Ensino (NUENS) voltado à gestão pedagógica e o atendimento direto aos docentes e pelo Núcleo de Acompanhamento Psicopedagógico e Assistência Estudantil (NUAPE) voltado ao atendimento coletivo e individualizado dos discentes. O NUAPE possui em sua estrutura organizacional o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) e o Setor de Enfermagem. Em termos de estrutura de pessoal o NUAPE e seus núcleos contam com os seguintes profissionais: pedagogo, psicólogo, assistente social, intérprete de Libras e técnico de enfermagem. Esses núcleos interagem com a comunidade acadêmica, quando solicitados, permitindo a troca entre docentes e discentes, por meio de estrutura e metodologia própria.

A Coordenação do Curso congrega e orienta os discentes sobre suas atividades e responsabilidades prestando apoio imediato e zelando pelas questões disciplinares.

São planejadas, anualmente, em todos os campi, ações e programas de estímulo às atividades acadêmicas com a finalidade de complementar a formação técnica dos discentes, dentre as quais podem-se citar:

- Semana Acadêmica: evento institucional para integração, interlocução e interdisciplinaridade reunindo discentes, docentes e profissionais do mercado de trabalho em torno de diferentes atividades profissionalizantes.
- ExpoUT: evento com a participação de discentes regulares que tem como objetivo apresentar a UTFPR, os cursos e as atividades desenvolvidas por meio de eventos tecnológicos e de mecanismos de interação à comunidade externa em geral, especialmente aos discentes do Ensino Médio do município e da

região. Além de ser uma oportunidade ímpar para conhecer a UTFPR, o evento contribui para a tomada de decisão profissional por parte dos visitantes.

- Programa de Mobilidade Estudantil Internacional: o setor responsável pelas relações interinstitucionais no campus apoia a divulgação e o acompanhamento das oportunidades de mobilidade acadêmica internacional, conforme editais, convênios e normas institucionais vigentes.
- Cursos de Línguas Estrangeiras: por meio do Centro Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas (CALEM), os discentes têm a oportunidade de aprender línguas estrangeiras. Assim, o CALEM objetiva capacitar os discentes para a comunicação efetiva em uma ou mais línguas estrangeiras, tornando-os cada vez mais aptos para enfrentarem o mercado de trabalho e a concorrência por bolsas de estudo no exterior.
- Programa de Monitoria: os discentes têm a possibilidade de participar do programa de monitoria que tem por objetivo despertar o interesse pelo ensino e oportunizar sua participação na vida universitária. O programa de monitoria é contemplado com bolsas de auxílio mensal. Também é facultado ao discente voluntariar-se para a atividade de monitoria, sem a contrapartida financeira da bolsa monitoria. O apoio financeiro ocorre por meio dos Programas de Bolsa Auxílio, cuja finalidade é diminuir a evasão dos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Destacam-se as seguintes modalidades de auxílio:

- Auxílio-Alimentação: concedido na forma de crédito para refeição no almoço e/ou jantar no restaurante universitário do campus;
- Auxílio-Básico: concedido na forma de recurso financeiro, a ser depositado em conta bancária, exclusivamente em nome do discente;
- Auxílio-moradia: concedido na forma de recurso financeiro, a ser depositado em conta bancária, exclusivamente em nome do discente.

10.6. INSTALAÇÕES GERAIS E ESPECÍFICAS

A infraestrutura atual do campus Guarapuava conta com um prédio dedicado às atividades do setor administrativo, sete prédios dedicados às atividades acadêmicas e espaço de apoio à manutenção predial e ao almoxarifado. O campus

possui um Restaurante Universitário (RU) com capacidade para 452 refeições simultâneas. Os cardápios são disponibilizados com antecedência e os horários de funcionamento permitem o atendimento de almoço e jantar. Outra opção para refeições é uma cantina com funcionamento ao longo de todo o dia e também no período noturno, atendendo todos os discentes, docentes, servidores técnicos administrativos e visitantes da UTFPR.

O campus ainda oferece aos discentes espaços destinados ao desenvolvimento de atividades físicas e espaços que permitem a convivência e interação entre os frequentadores da instituição de ensino. O campus tem uma quadra poliesportiva com iluminação, um campo de futebol, ambientes de convivência em espaços abertos com mesas, cadeiras, bancos e bancadas para interação social.

10.7. ESPAÇO DE TRABALHO PARA DOCENTES

Os docentes que compõem o corpo docente do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava possuem gabinetes de trabalho compartilhados entre dois docentes, com áreas de 8 m², com mesa de escritório e armário individuais, para desenvolvimento de suas práticas de ensino, pesquisa e extensão universitária.

Esses espaços apresentam condições de iluminação, acústica, ventilação e comodidade apropriadas, viabilizam ações acadêmicas, como planejamento didático-pedagógico, atendem às necessidades institucionais, possuem recursos de tecnologias da informação e comunicação e permitem o atendimento a discentes e orientados, bem como a guarda de materiais e equipamentos pessoais com segurança. Todos os gabinetes de cada bloco compartilham o uso de uma impressora instalada em rede e de um ramal telefônico. Os docentes utilizam computadores pessoais.

Como infraestrutura disponível aos docentes, a UTFPR disponibiliza: e-mail e webmail; sistemas corporativos; videoconferência; transmissões web; salas virtuais (WebConf); páginas pessoais; cloud serviço de compartilhamento de arquivo em nuvem; Comunidade Acadêmica Federal da CAFE IdP (Novo); Vídeo@RNP (via CAFE); Mconf (via CAFE). Google Workspace for Education.

10.8. ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO

A sala da Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, caracteriza-se por um gabinete individual com 8 m² de área, mesa de escritório, 2 armários e computador, e acesso a ramal telefônico. O espaço viabiliza as ações acadêmico-administrativas, atende às necessidades institucionais, permite o atendimento de indivíduos ou grupos com privacidade e dispõe de infraestrutura tecnológica diferenciada, que possibilita formas distintas de trabalho.

O espaço geral da Coordenação conta com impressora e também com mobília para armazenagem de material de escritório e material para ministrar aulas (giz, apagador, canetas, controles das multimídias).

10.9. SALAS DE AULA

Considerando a necessidade de ambiente adequado para a prática docente, além da infraestrutura destinada aos laboratórios específicos e de uso comum, o campus dispõe de 17 (dezesete) salas de aula teóricas, todas equipadas com quadro-negro e com projetor multimídia e tela de projeção que permitem a utilização de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas (docentes e discentes podem acessar a internet via Wi-Fi). Os espaços possuem flexibilidade relacionada às configurações espaciais, oportunizando distintas situações de ensino-aprendizagem.

São destinadas 11 (onze) salas de aula com capacidade para 44 (quarenta e quatro) discentes e 2 (duas) salas com capacidade para 25 (vinte e cinco), localizadas em edificação específica utilizada pelo curso de Engenharia Mecânica. As salas de aula teóricas apresentam plena compatibilidade de atendimento ao número de vagas do curso e às suas necessidades institucionais.

10.10. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

O curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, disponibiliza aos discentes acesso a equipamentos de informática em 8 (oito) laboratórios, totalizando 180 (cento e oitenta) máquinas com hardware e softwares atualizados. Os espaços físicos são adequados e atendem às demandas do curso em

relação ao número de equipamentos, à estabilidade e velocidade de acesso à internet e à rede sem fio.

A Biblioteca possui ambiente com 10 computadores dedicados para que os discentes do curso realizem trabalhos, pesquisas e demais atividades acadêmicas.

O campus conta com uma sala de pesquisa, com 10 computadores. Também existem outros ambientes específicos do curso, com computadores disponíveis para o desenvolvimento de atividades acadêmicas dos discentes.

Os principais ambientes que compõem os laboratórios de informática utilizados pelo curso de Engenharia Mecânica, são:

- Laboratório de informática – B06 O laboratório B06 coloca à disposição dos discentes 44 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;
- Laboratório de informática – B07 O laboratório B07 coloca à disposição dos discentes 20 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;
- Laboratório de informática – B08 O laboratório B08 coloca à disposição dos discentes 10 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;
- Laboratório de CAD – C1 O laboratório de CAD/CAM coloca à disposição dos discentes softwares de modelagem 3D. No local são desenvolvidas atividades práticas e teóricas visando modelar, simular e otimizar processos a partir do uso de ferramentas computacionais específicas. O laboratório C1 coloca à disposição dos discentes 44 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;
- Laboratório de informática – F03 O laboratório F3 coloca à disposição dos discentes 10 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;
- Laboratório de informática – F07 O laboratório F7 coloca à disposição dos discentes 10 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;

- Laboratório de informática – F08 O laboratório F8 coloca à disposição dos discentes 10 computadores com softwares diversos solicitados pelas coordenações de curso;
- Laboratório de informática – H206 Contém 44 computadores com softwares específicos, para o desenvolvimento de projetos assistidos por computador e aulas de algoritmos e programação de computadores.

10.11. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA

As aulas práticas e de laboratórios relacionadas aos conteúdos de física e química são desenvolvidas nos laboratórios didáticos que atendem às necessidades do curso, de acordo com as respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança. Os laboratórios apresentam manutenção e avaliação periódica de demandas, serviços de apoio técnico e possuem quantidade de insumos, materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e número de vagas destinadas às unidades curriculares.

Nos laboratórios de Física são desenvolvidas práticas relativas aos temas de mecânica, eletricidade, termodinâmica, acústica e ótica. O laboratório contém sistema computadorizado de medidas, com cronômetros manuais, trilhos de ar completos, planos inclinados, pêndulos simples, fontes de tensão, conjunto completo para balança de torção, cargas eletrostáticas, bancos ópticos com lentes e espelho. Além dos equipamentos específicos, os laboratórios contam com equipamentos de uso geral, tais como réguas, paquímetros, micrômetros, termômetros analógicos e digitais, cronômetros analógicos e digitais, entre outros.

No laboratório de Química podem ser desenvolvidas práticas relativas ao comportamento químico de substâncias, aspectos qualitativos e quantitativos de sistemas reacionais, à massa molecular de líquidos e gases, à Lei dos Gases, propriedades crioscópicas e termodinâmicas, cinética e equilíbrio químico de algumas substâncias.

10.12. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

As atividades práticas do curso de Engenharia Mecânica são desenvolvidas em laboratórios específicos. Estes laboratórios atendem às necessidades do curso,

de acordo com o PPC e com as respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança, apresentam conforto, manutenção e avaliação periódica, serviços de apoio técnico, e possuem quantidade de insumos, materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e o número de vagas. São laboratórios específicos:

- Laboratório de Projeto Assistido por Computador (CAD) – C1 Este laboratório de informática com programas como ANSYS, Solid Edge, SolidWorks, entre outros, está voltado ao desenho e projeto mecânico, análise de elementos finitos de elementos mecânicos, engenharia e manufatura auxiliada por computador, atendendo às tecnologias de representação gráfica 2D e 3D. Atende a grupos de até 44 discentes dos cursos.
- Laboratório de ensaios mecânicos – C2 Este laboratório destina-se à prática de ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos de materiais metálicos e não metálicos, assim como à realização de análise metalográfica;
- Laboratório de vibrações – C3 O laboratório de vibrações possibilita a realização de estudos relativos a problemas dinâmicos de tensões e deformações, vibrações mecânicas, impacto e som.
- Laboratório de automação e controle O laboratório possibilita a realização de atividades de práticas de programação de controladores lógicos programáveis, desenvolvimento de telas para sistemas supervisórios e aplicação de técnicas de sistemas de controle.
- Laboratório de eletrônica – C4 No laboratório de eletrônica são realizadas atividades teóricas e práticas de eletrônica analógica como o estudo dos diodos, transistores e amplificadores operacionais e eletrônica digital, como multiplexadores e portas lógicas. Também são realizados experimentos práticos envolvendo a confecção de placas de circuito impresso, desde o seu projeto, até a corrosão de uma placa protótipo, o qual os discentes ainda terão a experiência de realizar a soldagem dos componentes eletrônicos, utilizando estanho;
- Laboratório de máquinas térmicas, máquinas de fluxo e refrigeração – C6: o laboratório está preparado para conduzir experimentos que envolvam medições em escoamento de fluidos, pressão e temperatura.

- Laboratório de metrologia – E1 Neste laboratório é possível realizar o controle dimensional de peças e padrões, verificando se os mesmos atendem às especificações de projeto;
- Laboratório de soldagem e fundição – E2: laboratório dedicado ao processo de união de materiais metálicos por meio do processo de soldagem.
- Laboratório de hidráulica e pneumática – E4 O laboratório é destinado a montagem de experimentos e testes de circuitos pneumáticos/eletropneumáticos e hidráulicos/eletro-hidráulicos realizados em bancadas didáticas;
- Laboratório de processos de conformação mecânica – E5 Este laboratório agrega os processos de conformação mecânica de metais, como o corte através de serra fita ou de guilhotina quando o material for uma chapa. Dobramento através do uso de uma dobradeira de tubos ou uma dobradeira de chapas. Estampagem ou forjamento através do uso de uma prensa hidráulica, e calandragem com o uso de uma calandra motorizada;
- Laboratório de processos de usinagem – E6 Este é o laboratório que agrega os processos de fabricação por remoção de material. Destaca-se os processos de furação, torneamento, faceamento, rosqueamento, fresamento, esmerilhamento de materiais metálicos, afiação de ferramentas e usinagem de eixos e engrenagens. Está disponível também um centro de usinagem com 4 eixos e um centro de torneamento, ambos CNC, possibilitando o estudo da programação e operação desses equipamentos.
- Laboratório de eletrotécnica e máquinas elétricas – H202 O laboratório possui dois modelos de bancadas, uma de eletrotécnica, sendo destinada ao ensaio de comandos elétricos, acionamento de máquinas elétricas e sistemas de alarme. Já o outro modelo de bancada é destinado ao estudo de máquinas elétricas. Na banca de eletrotécnica são realizados ensaios de comandos elétricos, sinalização e acionamento com chaves tradicionais de partida em 24Vcc até 220Vca.

Para o desenvolvimento, operação e organização das atividades, há dois almoxarifados que dão suporte aos ambientes laboratoriais:

Almoxarifado do Bloco C – C5 destinado ao armazenamento de manuais, e acessórios de equipamentos provenientes de todos os laboratórios descritos anteriormente. É a sala de apoio de um dos técnicos de laboratório do curso.

Almoxarifado do Bloco E – E3 Área destinada ao armazenamento de manuais, e acessórios de equipamentos provenientes de todos os laboratórios descritos anteriormente. É a sala de apoio do segundo técnico de laboratórios do curso.

10.13. OUTROS AMBIENTES EDUCACIONAIS

A instituição conta com alguns ambientes educacionais que complementam e favorecem o desenvolvimento das atividades educacionais dos discentes, tais como:

- Estúdio de gravação e apoio pedagógico – Bloco R: Espaço com materiais específicos para gravação de aulas, palestras, cursos, materiais didáticos e demais ações acadêmicas mediadas por tecnologia. Esses recursos destinam-se ao apoio pedagógico, à produção de materiais e à gravação de atividades acadêmicas, não caracterizando carga horária EaD no presente PPC;
- Sala MEI-U – Bloco R: sala destinada a atividades vinculadas à metodologia institucional MEI-U, como reuniões com empresas, definição de ações, elaboração de projetos e desenvolvimento de soluções. Possui equipamentos como impressoras 3D, quadro branco, computadores e softwares para desenvolvimento de projetos.
- Sala 24 horas – Bloco R: Sala específica para os discentes permanecerem por qualquer tempo, inclusive nos finais de semana, feriados e período de férias. Destinada para os discentes terem um espaço exclusivo de estudo e permanência.

10.14. BIBLIOTECA

O acervo físico da Biblioteca Universitária do campus Guarapuava está instalado em uma sala de aproximadamente 50 m², com atendimento ao público interno e externo. No âmbito do curso de Engenharia Mecânica da UTFPR – campus Guarapuava, as bibliografias básicas e complementares das unidades curriculares deverão constar nos respectivos planos de ensino, observando as ementas, os temas

de estudo, os resultados de aprendizagem e as competências previstas neste PPC. A Coordenação e o Colegiado do Curso acompanharão a atualização dos planos de ensino e a adequação do acervo físico e digital disponível aos discentes.

O acesso ao acervo virtual se dá por meio da plataforma Minha Biblioteca, disponível para toda comunidade acadêmica mediante uso de login e senha. Os títulos estão disponíveis 24 horas por dia e em todos os dias da semana. Outra ferramenta disponível para a comunidade é o BiblioTec, que é um ambiente digital que oferece uma interface única de busca integrada em diversas fontes de informação disponíveis nas Bibliotecas da UTFPR que vão desde o catálogo do acervo físico das bibliotecas (Pergamum), os repositórios institucionais (ROCA, RIUT, EVIN e PERI), mais de 17 mil normas Brasil (ABNT) e Mercosul (NM) que podem ser consultadas na rede da universidade. Há ainda as seguintes bases de dados disponíveis: IEEE Xplore, Normas Técnicas GedWeb, Plataforma ProQuest, Rede CAFE, SciELO Livros e Coleção Acadêmica de E-books EBSCO, que possui mais de 170 mil títulos, abrangendo, principalmente, as áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias. O acesso a essas bases de dados pode ser realizado por meio do link: <http://portal.utfpr.edu.br/biblioteca/bibliotec>.

A biblioteca ainda conta com o Portal de Informação em Acesso Aberto (PIAA). O PIAA é uma ferramenta desenvolvida para promover o acesso e ampliar a visibilidade da produção da UTFPR, seja ela científica ou divulgada por meio dos periódicos científicos institucionais. Fazem parte do PIAA:

- Repositório Institucional (RIUT) que reúne, preserva e dissemina artigos publicados em periódicos ou em anais de eventos, avaliados por pares, teses e dissertações, livros e capítulos de livros, cujos autores/as sejam servidores/as ou discentes da Instituição;
- Repositório de Outras Coleções Abertas (ROCA) que reúne, preserva e dissemina trabalhos de conclusão de curso, monografias de especialização, recursos educacionais abertos, produção audiovisual e registros iconográficos, cujos autores/as sejam servidores/as ou discentes da Instituição;
- Periódicos Científicos da UTFPR (PERI) disponibiliza em uma única fonte os Periódicos Científicos vinculados a qualquer campus da Universidade,

gerenciados por um Conselho Editorial Próprio, apoiado pelo Comitê Gestor do PERI;

- O Serviço de Comutação Bibliográfica (COMUT) também está disponível a partir da biblioteca do campus e permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais.

Cabe destacar que o ambiente físico é de livre acesso e a comunidade poderá consultar os títulos disponíveis, mas apenas servidores e discentes dos cursos da UTFPR poderão realizar empréstimos do acervo.

10.15. BLOCO ADMINISTRATIVO

O bloco R é o espaço onde se concentram todas as diretorias do campus, sendo elas:

- DIRGE: Diretoria geral;
- DIREC: Diretoria de relações empresariais e comunitárias;
- DIRGRAD: Diretoria de graduação e educação profissional;
- DIRPLAD: Diretoria de planejamento e administração;
- DIRPPG: Diretoria de pesquisa e pós-graduação

Além das diretorias elencadas acima, no bloco ainda estão alocados setores de apoio ao ensino, pesquisa e extensão:

- ASCOM: Assessoria de comunicação;
- ASSAVI: Assessoria de avaliação institucional;
- ASPLAD: Assessoria de planejamento e administração;
- CPA: Comissão própria de avaliação;
- Ouvidoria;
- NUAPE: Núcleo de acompanhamento psicopedagógico e assistência estudantil;
- DEPED: Departamento de educação;
- DESEG: Departamento de serviços gerais;
- DERAC: Departamento de registros acadêmicos;
- DEOFI: Departamento de orçamento, finanças e contabilidade;

- DEMA: Departamento de materiais e patrimônio;
- DEPRO: Departamento de projetos e obras.

No bloco R ainda estão alocados o hotel tecnológico e a incubadora de Inovações da UTFPR-GP, que permitem que startups e novos projetos inovadores tenham espaço físico disponibilizado pela UTFPR, para que possam desenvolver suas atividades.

Salas para atuação dos grupos de pesquisa também são disponibilizadas neste bloco.

Além do estúdio de gravação e apoio pedagógico que permite que aulas, palestras e demais atividades acadêmicas mediadas por tecnologia sejam gravadas com qualidade para a disponibilização em plataformas virtuais.

Por fim, a sala destinada às atividades do MEI-U (Metodologia de Ensino Inovador da UTFPR) está alocada na entrada do bloco, permitindo fácil acesso às empresas parceiras e às atividades desempenhadas pelos discentes durante as atividades vinculadas à metodologia.

10.16. ESTACIONAMENTO

O estacionamento do campus Guarapuava da UTFPR tem capacidade aproximada de 250 vagas. Há projeto de expansão para mais 782 vagas, totalizando 1.023 vagas de estacionamento para carros e motos.

10.17. QUADRA POLIESPORTIVA E ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA

O campus ainda oferece aos discentes espaços destinados ao desenvolvimento de atividades físicas e espaços que permitem a convivência e interação entre os frequentadores da instituição de ensino. O campus conta com quadra poliesportiva com iluminação e com ambiente de convivência que permite a integração e convivência entre os frequentadores da instituição, com mesas de tênis de mesa, cadeiras, bancos e bancadas para interação social.

11. PREVISÃO DO QUADRO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O quadro de servidores técnico-administrativos em educação (TAEs) do campus Guarapuava compreende servidores de diferentes classes funcionais, conforme o Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação (PCCTAE). Atualmente, o campus Guarapuava conta, para apoio às suas atividades administrativas e acadêmicas, com 42 (quarenta e dois) TAEs.

Para fins de caracterização do apoio técnico-administrativo ao curso, são descritas a seguir as principais atribuições dos cargos diretamente relacionados ao suporte acadêmico, laboratorial e administrativo do curso de Engenharia Mecânica, observada a legislação vigente e os normativos aplicáveis ao PCCTAE.

Resumidamente, o Técnico de Laboratório deve executar trabalhos técnicos de laboratório relacionados com a área de atuação, realizando ou orientando coleta, análise e registros de material e substâncias por meio de métodos específicos e assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. O requisito de formação para o cargo é ter Ensino Médio Profissionalizante ou Ensino Médio completo mais curso Técnico. As atividades típicas do cargo são:

- Preparar reagentes, peças e outros materiais utilizados em experimentos;
- Proceder à montagem de experimentos reunindo equipamentos e material de consumo para serem utilizados em aulas experimentais e ensaios de pesquisa;
- Fazer coleta de amostras e dados em laboratórios ou em atividades de campo relativas a uma pesquisa;
- Proceder à análise de materiais utilizando métodos físicos, químicos, físico-químicos e bioquímicos para se identificar qualitativa e quantitativamente os componentes desse material, utilizando metodologia prescrita;
- Proceder à limpeza e conservação de instalações, equipamentos e materiais dos laboratórios; proceder ao controle de estoque dos materiais de consumo dos laboratórios;
- Responsabilizar-se por pequenos depósitos e/ou almoxarifados dos setores que estejam alocados;
- Gerenciar o laboratório conjuntamente com o responsável pelo mesmo;
- Utilizar recursos de informática;

- Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

A Tabela 18 apresenta os setores e o número de servidores técnico-administrativos em educação (TAEs) diretamente envolvidos no apoio ao desenvolvimento das atividades acadêmicas do curso de Engenharia Mecânica.

Tabela 18 – Dados do quadro de servidores técnico-administrativos com atuação no apoio ao desenvolvimento das atividades acadêmicas

SETOR	Nº DE TAEs
Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação (COGETI)	3
Departamento de Biblioteca (DEBIB)	2
Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD)	2
Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC)	4
Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC)	3
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DIRPPG)	2
Divisão de almoxarifado (DIALM) ou Divisão de Patrimônio (DIPAT)	1
Secretaria de Gestão Acadêmica (SEGEA)	1

Fonte: NDE do Curso de Engenharia Mecânica.

O Assistente em Administração deve dar suporte administrativo e técnico nas áreas de recursos humanos, administração, finanças e logística; atender usuários, fornecer e receber informações; tratar de documentos variados, cumprindo todo o procedimento necessário referente aos mesmos; preparar relatórios e planilhas; executar serviços de escritório. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para desempenho do cargo deve ter Ensino Médio Profissionalizante ou Ensino Médio completo. As atividades típicas deste cargo são:

- Tratar documentos: Registrar a entrada e saída de documentos; triar, conferir e distribuir documentos; verificar documentos conforme normas; conferir notas fiscais e faturas de pagamentos; identificar irregularidades nos documentos; conferir cálculos; submeter pareceres para apreciação da chefia; classificar documentos, segundo critérios pré-estabelecidos; arquivar documentos conforme procedimentos.
- Preparar relatórios, formulários e planilhas: Coletar dados; elaborar planilhas de cálculos; confeccionar organogramas, fluxogramas e cronogramas; efetuar cálculos; elaborar correspondência; dar apoio operacional para elaboração de manuais técnicos.

- Acompanhar processos administrativos: Verificar prazos estabelecidos; localizar processos; encaminhar protocolos internos; atualizar cadastro; convalidar publicação de atos; expedir ofícios e memorandos.
- Atender usuários no local ou a distância: Fornecer informações; identificar natureza das solicitações dos usuários; atender fornecedores.
- Dar suporte administrativo e técnico na área de recursos humanos: Executar procedimentos de recrutamento e seleção; dar suporte administrativo à área de treinamento e desenvolvimento; orientar servidores sobre direitos e deveres; controlar frequência e deslocamentos dos servidores; atuar na elaboração da folha de pagamento; controlar recepção e distribuição de benefícios; atualizar dados dos servidores.
- Dar suporte administrativo e técnico na área de materiais, patrimônio e logística: Controlar material de expediente; levantar a necessidade de material; requisitar materiais; solicitar compra de material; conferir material solicitado; providenciar devolução de material fora de especificação; distribuir material de expediente; controlar expedição de malotes e recebimentos; controlar execução de serviços gerais (limpeza, transporte, vigilância); pesquisar preços.
- Dar suporte administrativo e técnico na área orçamentária e financeira: Preparar minutas de contratos e convênios; digitar notas de lançamentos contábeis; efetuar cálculos; emitir cartas-convite e editais nos processos de compras e serviços.
- Participar da elaboração de projetos referentes à melhoria dos serviços da instituição.
- Coletar dados; elaborar planilhas de cálculos; confeccionar organogramas, fluxogramas e cronogramas; atualizar dados para a elaboração de planos e projetos. Secretariar reuniões e outros eventos:
- Redigir documentos utilizando redação oficial.
- Digitar documentos.
- Utilizar recursos de informática.
- Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

Os cursos de graduação da UTFPR estão vinculados academicamente à Diretoria de Graduação e Educação Profissional (DIRGRAD), que articula setores de apoio ao ensino, ao registro acadêmico, à biblioteca, ao acompanhamento pedagógico, à assistência estudantil e às coordenações de curso. No âmbito do curso de Engenharia Mecânica, a Coordenação, o NDE e o Colegiado do Curso acompanharão periodicamente a suficiência do apoio técnico-administrativo, especialmente nos laboratórios, nos setores de atendimento discente e nas atividades acadêmicas vinculadas ao ensino, à pesquisa e à extensão. Eventuais necessidades de reposição, redistribuição ou ampliação de servidores deverão ser encaminhadas às instâncias competentes, conforme planejamento institucional e disponibilidade de quadro, conforme o Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação (PCCTAE), instituído pela Lei nº 11.091/2005.

12. REFERÊNCIAS

BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: o que é, o que não é. Petrópolis: Vozes, 2012. Disponível em: <https://books.google.com/books/about/Sustentabilidade.html?id=w6qBtgAACAAJ>. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Parecer CONAES nº 4, de 17 de junho de 2010. Núcleo Docente Estruturante – NDE. Brasília, DF: CONAES, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6884-parecer-conae-nde4-2010&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante – NDE e dá outras providências. Brasília, DF: CONAES, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021. Altera o art. 9º, § 1º, da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF: CNE/CES, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-26-de-marco-de-2021-311623792>. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF: CNE/CES, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. Brasília, DF: CNE/CES, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 dez. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9235.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 27 dez. 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jan. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11091.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 11.184, de 7 de outubro de 2005. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 10 out. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11184.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível

em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 139, de 9 de maio de 2016. Reconhece cursos superiores de graduação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 maio 2016. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?captchafield=firstAccess&data=11/05/2016&jornal=1&pagina=45>. Acesso em: 28 abr. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea. Brasília, DF: Confea, 2016. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=59111>. Acesso em: 28 abr. 2026.

PIZARRO, Michelle Câmara et al. Concepções sobre pesquisa em ensino: categorias de análise. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44452138/CONCEPES_SOBR_E_PESQUISA_EM_ENSINO_CATEGORIAS_20160405-20840-3oj34a.pdf. Acesso em: 28 abr. 2026.

SCALLON, Gérard. Avaliação da aprendizagem numa abordagem por competências. Tradução de Juliana Vermelho Martins. Curitiba: PUCPress, 2015. Disponível em: <https://www.pucpress.com.br/publicacoes/avaliacao-da-aprendizagem-numa-abordagem-por-competencias/>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Estatuto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Aprovado pela Portaria SESu nº 303, de 16 de abril de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 17 de abril de 2008. Curitiba: UTFPR, 2008. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Plano de Desenvolvimento Institucional: 2023–2027. Curitiba: EDUTFPR, 2023. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/31899>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Projeto Pedagógico Institucional da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2019. Disponível em: <https://cloud.utfpr.edu.br/index.php/s/Z3pqMqWkxbsCbLz>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Regimento dos Campi da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Aprovado pela Deliberação COUNI nº 10/2009, de 25 de setembro de 2009. Curitiba: UTFPR, 2009. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Regimento Geral da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Aprovado pela Deliberação COUNI nº 07/2009, de 5 de junho de 2009. Curitiba: UTFPR, 2009. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Comissão Própria de Avaliação. Regulamento da Comissão Própria de Avaliação da UTFPR. Aprovado pela Deliberação COUNI nº 13/2009. Curitiba: UTFPR, 2009. Disponível em: http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/cpa/documentos/regulamentos/2009_regulamento_cpa.pdf. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação. Resolução nº 133/10 – COEPP, de 8 de agosto de 2010. Aprova o projeto de abertura do curso de Engenharia Mecânica no campus Guarapuava. Curitiba: UTFPR, 2010. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/coepp/resolucoes>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução nº 009/2012 – COGEP. Aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2012. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2012>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução nº 32/2019 – COGEP. Aprova o Regulamento do Programa de Desenvolvimento Profissional Docente da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2019. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2019>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução nº 81/2019 – COGEP. Aprova o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2019. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2019>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução nº 103/2019 – COGEP. Aprova o Regulamento

do Colegiado do Curso de Graduação e Educação Profissional da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2019. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2019>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução COGEP/UTFPR nº 44, de 28 de setembro de 2020. Altera a Resolução nº 32/2019 – COGEP, que aprova o Regulamento do Programa de Desenvolvimento Profissional Docente da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2020. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2020>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução COGEP/UTFPR nº 142, de 25 de fevereiro de 2022. Aprova as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação Regulares da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: UTFPR, 2022. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2022>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução COGEP/UTFPR nº 179, de 4 de agosto de 2022. Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2022. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2022>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução COGEP/UTFPR nº 180, de 5 de agosto de 2022. Aprova o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso para os Cursos de Graduação da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2022. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2022>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução COGEP/UTFPR nº 739/2025. Regulamenta a solenidade de colação de grau de cursos de graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: UTFPR, 2025. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2025>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional. Resolução COGEP/UTFPR nº 742/2025. Regulamenta a oferta de cursos de graduação nos formatos a distância e semipresencial, e a oferta de atividades a distância em cursos de graduação presenciais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: UTFPR, 2025. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/cogep/resolucoes/resolucoes-2025>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional; Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias. Resolução Conjunta COGEP/COEMP nº 1, de 2 de junho de 2020. Aprova o Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Bacharelado, dos Cursos Superiores de Tecnologia e dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2020. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/coemp/resolucoes>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional; Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias. Resolução Conjunta COGEP/COEMP nº 1, de 11 de maio de 2022. Altera o Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados dos Cursos de Bacharelado, dos Cursos Superiores de Tecnologia e dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2022. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/coemp/resolucoes>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho de Graduação e Educação Profissional; Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias. Resolução Conjunta COGEP/COEMP/UTFPR nº 2, de 8 de agosto de 2025. Regulamenta a Inserção Curricular da Extensão nos Cursos de Graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: UTFPR, 2025. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/coemp/resolucoes>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho Universitário. Deliberação COUNI nº 8/2004. Institui a Comissão Própria de Avaliação da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2004. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/cpa>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho Universitário. Deliberação COUNI nº 14, de 28 de junho de 2019. Aprova o Projeto Pedagógico Institucional da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2019. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/couni/deliberacoes>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho Universitário. Deliberação COUNI nº 38, de 17 de dezembro de 2018. Aprova a Política de Capacitação dos Servidores da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2018. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/conselhos/couni/deliberacoes>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Conselho Universitário. Resolução COUNI/UTFPR nº 94, de 16 de dezembro de 2022. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional da UTFPR 2023–2027. Curitiba: UTFPR, 2022. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/31899>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Diretoria de Gestão de Avaliação Institucional. SIAVI: Sistema de Avaliação Institucional. Curitiba: UTFPR, 2011. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/comissoes/permanentes/comissoes-de-avaliacao-de-desempenho/formularios>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Gabinete da Reitoria; Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional. Instrução Normativa GABIR-PROGRAD/UTFPR nº 65, de 19 de novembro de 2025. Dispõe sobre as Sessões de Colação de Grau dos cursos de Graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: UTFPR, 2025. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/documentos/graduacao-e-educacao-profissional/prograd/IN>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Portaria nº 1.127, de 8 de setembro de 2010. Formaliza o início das atividades do campus Guarapuava da UTFPR. Curitiba: UTFPR, 2010. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/campus/guarapuava>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional. Template institucional para Projetos Pedagógicos de Curso da UTFPR. Curitiba: UTFPR, [s.d.]. Documento interno.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica do campus Guarapuava. Guarapuava: UTFPR, 2013. Documento interno.

RESOLUÇÃO COGEP/UTFPR Nº 797, DE 9 DE JUNHO DE 2026.

Dispõe sobre a alteração do projeto pedagógico do curso de bacharelado em Engenharia Mecânica, do "**campus**" Guarapuava.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - COGEP, DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - UTFPR, no uso de suas atribuições conferidas por meio da [Deliberação nº 35, de 17 de dezembro de 2018](#), do Conselho Universitário - COUNI, publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 10/04/2019;

considerando o [Estatuto da UTFPR](#), aprovado pelo MEC/SESu, por meio da Portaria nº 303, de 16 de abril de 2008, publicada no D.O.U. de 17 de abril de 2008, e alterado pelo COUNI, por meio das Deliberações: nº 8, de 31 de outubro de 2008; nº 11, de 25 de setembro de 2009, referendado somente o seu item "b" pela Deliberação nº 14, de 23 de junho de 2017; nº 7, de 27 de novembro de 2012, cancelado pela Deliberação nº 4, de 10 de fevereiro de 2017; nº 4, de 10 de fevereiro de 2017; nº 14, de 23 de junho de 2017; e nº 36, de 17 de dezembro de 2018;

considerando o [Regimento Geral da UTFPR](#), aprovado pelo COUNI, por meio da Deliberação nº 07, de 05 de junho de 2009 e alterado pelo COUNI, por meio das Deliberações: nº 04, de 10 de fevereiro de 2017; nº 14, de 23 de junho de 2017; nº 21, de 20 de outubro de 2017; nº 11, de 06 de abril de 2018 e nº 36, de 17 de dezembro de 2018;

considerando o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR, aprovado pelo COGEP, por meio da [Resolução nº 81/2019 - COGEP, de 26 de julho de 2019](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 26/07/2019 e alterado pelo COGEP, por meio das Resoluções: [nº 84, de 26 de julho de 2019](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 26/07/2019; [nº 103, de 31 de agosto de 2021](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 14/09/2021; [nº 143, de 22 de fevereiro de 2022](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 24/02/2022; [nº 178, de 26 de julho de 2022](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 27/07/2022; [nº 195, de 3 de novembro de 2022](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 03/11/2022; [nº 400, de 2 de agosto de 2023](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 04/08/2023; e [nº 521, de 4 de julho de 2024](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 05/07/2024;

considerando as diretrizes curriculares dos cursos de graduação regulares da UTFPR, aprovadas pelo COGEP, por meio da [Resolução COGEP/UTFPR nº 142, de 25 de fevereiro de 2022](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 28/03/2022 e homologadas pelo COUNI, por meio da [Resolução COUNI/UTFPR nº 72, de 11 de março de 2021](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 28/03/2022; e alteradas pelo COGEP, por meio da [Resolução COGEP/UTFPR nº 196, de 3 de novembro de 2022](#), publicada no Boletim de Serviço Eletrônico em 03/11/2022;

considerando o pedido apresentado no despacho, de 25 de junho de 2025 (SEI nº 5010976), pelo Diretor de Graduação e Educação Profissional, do "**campus**" Guarapuava;

considerando o relato, do conselheiro Genaro Marcial Mamani Gilapa, à apreciação na 112ª reunião ordinária da plenária do COGEP, em 12 de março de 2026 (SEI nº 5599301), e APROVADO por 35 (trinta e cinco) votos favoráveis ao relato, 0 (zero) voto contrário e 3 (três) abstenções;

considerando o parecer do relator (SEI nº 5754228); e

considerando o que consta no processo SEI nº 23064.053169/2022-37,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a proposta de alteração do projeto pedagógico do curso de bacharelado em Engenharia Mecânica, do "**campus**" Guarapuava, nos termos do documento SEI nº 5736005.

Art. 2º A presente Resolução será publicada em Boletim de Serviço Eletrônico e entrará em vigor a partir do segundo período letivo de 2026 (2026/2).

(assinada eletronicamente)
JOSE AUGUSTO FABRI
Presidente do COGEP/UTFPR



CONSELHO, em (at) 10/06/2026, às 17:02, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site (The authenticity of this document can be checked on the website) https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador (informing the verification code) **5757834** e o código CRC (and the CRC code) **0BBD6F93**.

Referência: Processo nº 23064.053169/2022-37

SEI nº 5757834

DESPACHO

Processo Protocolado sob nº 23064.053169/2022-37

Interessado: DIRET. GRAD. EDUCACAO PROFISSIONAL - GP, COORD. CURSO DE ENGENHARIA MECANICA - GP, CÂMARA TÉCNICA DE MECÂNICA - COGEP, PLENO DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Assunto: Graduação: Projeto Pedagógico de Curso

Para: COEME-GP, SECRETARIA DE GESTAO ACADEMICA - GP

Prezados, encaminho processo em tela para devidas providências, para implementação da matriz proposta no novo documento do PPC, aprovado pelo COGEP, de acordo com Grad.: Resolução (COGEP) 797 (5757834)

Atenciosamente

Ricardo Vinícius Bubna Biscaia
Diretor de Graduação e Educação Profissional
campus Guarapuava



Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **RICARDO VINICIUS BUBNA BISCAIA, DIRETOR(A)**, em (at) 11/06/2026, às 18:43, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasilia-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site (The authenticity of this document can be checked on the website) https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador (informing the verification code) **5764066** e o código CRC (and the CRC code) **67E6DF42**.