



**INSTITUTO
FEDERAL**
Farroupilha

PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM
**AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL**

Campus Panambi

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

SUPERIOR DE

TECNOLOGIA EM

AUTOMAÇÃO

INDUSTRIAL

Atos Autorizativos

Aprovada a Criação do Curso pela Resolução nº 062/2018/CONSUP.

Aprovado o Projeto Pedagógico e autorizado o funcionamento do Curso pela Resolução nº 082/2018/CONSUP.

Campus Panambi – RS
2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA
E TECNOLOGIA FARROUPILHA



Nídia Heringer

Reitora

Jorge Alberto Lago Fonseca

Diretor Geral do *Campus*

Patrícia Alessandra Meneguzzi Metz

Donicht

Pró-Reitora de Ensino

Lisiane Goettems

Diretor de Ensino do *Campus*

Ângela Maria Andrade Marinho

Pró-Reitora de Extensão

Gustavo Rodrigo Kerkhoff Assmann

Coordenadora Geral de Ensino do
Campus

Arthur Frantz

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação
e Inovação

Marcelo Bataglin

Coordenador do Curso

Carlos Rodrigo Lehn

Pró-Reitor de Desenvolvimento
Institucional

Equipe de elaboração

Aline Machado Zancanaro

Carla Luciane Klôs Schoningher

Daniela Medeiros

Felipe Ketzer

Glaucio Carlos Libardoni

Gustavo Rodrigo Kerkhoff Assmann

Ivan Paulo Canal

Jenifer Heuert Konrad

Julian Cezar Giacomini

Luiz Raul Sartori

Maiara Thaís Tolfo

Marcelo Bataglin

Marco Antônio Ferreira Boaski

Renan Gabbi

Tális Piovesan

Vinícius Edilberto Prinstrop

Volnei Luiz Meneghetti

Mirian Rosani Crivelaro Kovhau

Pró-Reitora de Administração

Colaboração Técnica

Assessoria Pedagógica do *Campus*

Panambi

Assessoria Pedagógica da PROEN

Revisor Textual

Laura Beatriz da Silva Spanivello

SUMÁRIO

1.	DETALHAMENTO DO CURSO	6
2.	CONTEXTO EDUCACIONAL	7
2.1.	Histórico da Instituição	7
2.2.	Justificativa de oferta do curso.....	8
2.3.	Objetivos do Curso.....	11
2.3.1.	Objetivo Geral	11
2.3.2.	Objetivos Específicos	11
2.4.	Requisitos e formas de acesso.....	11
3.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	12
3.1.	Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão.....	12
3.2.	Políticas de Apoio ao Discente.....	13
3.2.1.	Assistência Estudantil	13
3.2.2.	Núcleo Pedagógico Integrado (NPI)	14
3.2.3.	Atendimento Pedagógico, Psicológico e Social	15
3.2.4.	Atividades de Nivelamento	15
3.2.5.	Mobilidade Acadêmica.....	16
3.2.6.	Ações Inclusivas e Ações Afirmativas	16
3.2.6.1.	Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígenas (NEABI).....	17
3.2.6.2.	Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS)	18
3.2.6.3.	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)	18
3.3.	Programa Permanência e Êxito	19
3.3.1.	Acompanhamento de Egressos.....	19
4.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	19
4.1.	Perfil do Egresso	19
4.1.1.	Áreas de atuação do Egresso	20
4.2.	Metodologia	20
4.3.	Organização curricular	21
4.4.	Matriz Curricular	26
4.4.1.	Pré-Requisitos	28
4.5.	Representação gráfica do perfil de formação	29
4.6.	Prática Profissional	30
4.6.1.	Prática Profissional Integrada	30

4.7.	Trabalho de Conclusão de Curso	31
4.8.	Atividades Complementares.....	32
4.9.	Disciplinas Eletivas.....	33
4.10.	Avaliação.....	34
4.10.1.	Avaliação da Aprendizagem	34
4.10.2.	Autoavaliação Institucional	35
4.10.3.	Avaliação do Curso	35
4.11.	CrITÉrios e procedimentos para aproveitamento de estudos anteriores.....	35
4.12.	CrITÉrios e procedimentos de certificação de conhecimento e experiências anteriores .	36
4.13.	Expedição de Diploma e Certificados	36
4.14.	Ementário	36
4.14.1.	Componentes curriculares obrigatórios.....	36
4.14.2.	Componentes curriculares eletivos.....	50
5.	CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	52
5.1.	Corpo Docente	52
5.2.	Atribuições do Coordenador	53
5.3.	Colegiado do Curso	53
5.4.	Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	53
5.5.	Corpo Técnico Administrativo em Educação	54
5.6.	Políticas de capacitação do corpo Docente e Técnico Administrativo em Educação.....	55
6.	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	55
6.1.	Biblioteca	55
6.2.	Áreas de ensino específicas.....	56
6.3.	Áreas de esporte e convivência	58
6.4.	Áreas de atendimento ao discente.....	58
7.	REFERÊNCIAS.....	59
8.	ANEXOS	61

1. DETALHAMENTO DO CURSO

Denominação do Curso: Tecnologia em Automação Industrial

Grau: Tecnologia

Modalidade: Presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ato de Criação do curso: Resolução CONSUP n° 062/2018

Quantidade de Vagas: 30

Turno de oferta: Noturno

Regime Letivo: Semestral

Regime de Matrícula: Por componente curricular

Carga horária total do Curso: 2472 h

Carga horária de TCC: 72 h

Carga horária de ACC: 240 h

Tempo de duração do Curso: 7 semestres (3,5 anos)

Tempo máximo para Integralização Curricular: 12 semestres (6 anos)

Periodicidade de oferta: Anual

Local de Funcionamento: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Panambi,
Rua Erechim, 860 – Bairro Planalto, CEP 98280-000 – Panambi, Rio Grande do Sul/ RS

Coordenador do Curso: Marcelo Bataglin

Coordenador substituto: Julian Cezar Giacomini

Contato do Coordenador: coordtecnoautomacao.pb@iffarroupilha.edu.br / (55) 33768-838

2. CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1. Histórico da Instituição

O Instituto Federal Farroupilha (IFFar) foi criado a partir da Lei 11.892/2008 mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul com sua Unidade Descentralizada de Júlio de Castilhos e da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete, além de uma Unidade Descentralizada de Ensino que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, situada no município de Santo Augusto. Assim, o IFFar teve na sua origem quatro *campi*: *Campus* São Vicente do Sul, *Campus* Júlio de Castilhos, *Campus* Alegrete e *Campus* Santo Augusto.

No ano de 2010, o IFFar expandiu-se com a criação do *Campus* Panambi, *Campus* Santa Rosa e *Campus* São Borja; no ano de 2012, com a transformação do Núcleo Avançado de Jaguari em *campus*, em 2013, com a criação do *Campus* Santo Ângelo e com a implantação do *Campus* Avançado de Uruguaiana. Em 2014 foi incorporado ao IFFar o Colégio Agrícola de Frederico Westphalen, que passou a chamar *Campus* Frederico Westphalen e foram instituídos oito Centros de Referência: Candelária, Carazinho, Não-Me-Toque, Quaraí, Rosário do Sul, Santiago, São Gabriel e Três Passos. Assim, o IFFar constitui-se por dez *campi* e um *campus* Avançado, em que ofertam cursos de formação inicial e continuada, cursos técnicos de nível médio, cursos superiores de graduação e de pós-graduação, além de outros Programas Educacionais fomentados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Além desses *campi*, o IFFar atua em 35 cidades do Estado, com 37 polos que ofertam cursos técnicos e cursos de graduação na modalidade de ensino a distância.

A sede do IFFar, a Reitoria, está localizada na cidade de Santa Maria, a fim de garantir condições adequadas para a gestão institucional, facilitando a comunicação e integração entre os *campi*. Enquanto autarquia, o IFFar possui autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, atuando na oferta de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Nesse sentido, os Institutos são equiparados às universidades, como instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais, além de detentores de autonomia universitária.

Com essa abrangência, o IFFar visa à interiorização da oferta de educação pública e de qualidade, atuando no desenvolvimento local a partir da oferta de cursos voltados para os arranjos produtivos, culturais, sociais e educacionais da região. Assim, o IFFar, com sua recente trajetória institucional, busca perseguir este propósito, visando constituir-se em referência na oferta de educação profissional e tecnológica, comprometida com as realidades locais.

O *Campus* Panambi teve publicada sua portaria de autorização e funcionamento no dia 29 de janeiro de 2010, a partir da contemplação da cidade-polo, na segunda fase do Plano de Expansão, e da definição da área. Possui uma área total de 51,28 ha, situada à Rua Erechim, no Bairro Planalto, doada pela Prefeitura Municipal em 2008. Na ocasião, os cinco cursos elencados foram: Curso Técnico em Agroindústria, Curso Técnico em Edificações, Curso Técnico em Química, Curso Técnico em Sistemas de Telecomunicações e Curso Técnico em Pós-Colheita de Grãos.

O *campus* iniciou suas atividades, em agosto de 2010, com os cursos técnicos em Agroindústria Subsequente, Edificações Subsequente e PROEJA, Secretariado Subsequente e Tecnologia em Sistemas para Internet. Em 2011, iniciaram-se os cursos técnicos em Química Integrado ao Ensino Médio, Agricultura de Precisão Subsequente, em Não-Me-Toque, Licenciatura em Química, e Especialização em Docência na Educação Profissional Técnica e Tecnológica. No primeiro semestre de 2012, iniciaram-se os cursos técnicos em Manutenção e Suporte em Informática Integrado ao Ensino Médio, Controle Ambiental Subsequente, Pós-Colheita de Grãos Subsequente, Alimentos Subsequente e PROEJA. Em 2013, iniciou-se o curso de Especialização em Gestão Pública, em 2014 a Especialização em Gestão Escolar, e em 2015 o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. No ano de 2016, teve início o Curso Integrado ao Ensino Médio em Automação Industrial, o Curso Superior de Tecnologia em Produção de Grãos e a Pós-graduação em Gestão da Tecnologia da Informação.

O *Campus* Panambi mantém convênios de parceria com a Prefeitura Municipal e outras entidades, por meio do qual são realizados trabalhos conjuntos em diversas áreas, tais como: educação, serviços gerais, projetos de pesquisa, trabalhos de extensão e outros.

2.2. Justificativa de oferta do curso

O Campus Panambi do Instituto Federal Farroupilha teve sua história iniciada em 2008, a partir das tratativas realizadas junto ao MEC/SETEC, como unidade avançada do CEFET São Vicente do Sul. Com a lei de criação dos IF's (SETEC/MEC, 2008), passa a se constituir como Campus iniciando atividades com estudantes no ano de 2010. Sua abrangência de atuação relaciona-se principalmente com a microrregião composta pelos municípios de Ajuíricaba, Augusto Pestana, Bozano, Carazinho, Catuípe, Condor, Cruz Alta, Ibirubá, Ijuí, Nova Ramada, Pejuçara, Saldanha Marinho e Santa Bárbara do Sul. O Campus segue sua função social no contexto educacional levando em conta os cursos elencados nas audiências públicas, e neste sentido, mantém conforme a necessidade, a reavaliação das demandas locais e regionais, redirecionando suas áreas de formação com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento local e regional.

Panambi pertence ao Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Noroeste Colonial e possui importante relação com o COREDE Alto Jacuí. Ambos contemplam, aproximadamente, 340.000 habitantes distribuídos em 25 municípios participantes, onde se destacam os municípios de Panambi, Ijuí e Cruz Alta. Dados de 2010 indicam que a taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais desses municípios está entre 4% e 5%. Já dados relativos a exportações totais pelos municípios participantes em 2014 apontam um total de pouco mais de 900 milhões de dólares. O COREDE Noroeste Colonial está em 2º lugar (0,826) no ranking estadual do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE), que avalia a situação socioeconômica dos municípios gaúchos quanto à educação, à renda e à saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento. Além disso, ocupa a 18ª, 12ª e 15ª colocações relacionadas à participação nos setores de agropecuária, indústria e serviços, respectivamente, num total de 28 COREDES.

O município de Panambi se caracteriza por uma economia baseada na atividade industrial, especialmente voltada para a indústria metal-mecânica, e por isso também é conhecida pela alcunha de “Cidade das Máquinas”, cuja projeção ultrapassa fronteiras do país. Segundo dados da Associação Comercial e Industrial de Panambi,

existem hoje aproximadamente 230 indústrias no Município que empregam cerca de 8.000 funcionários, proporcionando um faturamento de 902 milhões de reais no ano de 2013. Esse faturamento representa 64,25% da receita econômica de Panambi.

Panambi também se configura em um cenário nacional, juntamente com o município de Condor, como a maior concentração industrial voltada à produção de equipamentos de secagem, armazenamento e transporte de grãos do país, com cerca de noventa empresas inseridas nesse Arranjo Produtivo Local (APL).

Além disso, há empresas do setor metal-mecânico, que não produzem produtos destinados ao pós-colheita, mas pertencem e reforçam o tamanho do complexo industrial da região, por utilizarem os mesmos fornecedores, empresas terceirizadas e instituições de apoio e ensino. Este fato, gera um consumo de aço no município de Panambi em torno de 150 mil ton./ano, que necessita ser manufaturado, e para isso são necessárias máquinas e equipamentos, assim como profissionais qualificados e capacitados a realizar as mais diversas tarefas envolvidas.

De acordo com o último censo demográfico (2010), Panambi possui 38.058 habitantes. Destes, 75,76% possuem renda de até 2 salários mínimos e apenas 6,6% possuem ensino superior completo. Além disso, 12,9% da população com 25 anos ou mais não possuem ensino superior completo, mas possuem ensino médio completo, indicando o potencial e reforçando a necessidade de oferta ensino superior gratuito e de qualidade para essa parcela da população, principalmente a de baixa renda. Caso o levantamento seja expandido para as cidades da região, é possível observar que o percentual de pessoas com ensino médio completo com 25 anos ou mais varia muito, conforme dados apresentados na Figura 1. Carazinho, Ijuí e Panambi são as cidades que possuem maior potencial de alunos jovens e adultos com ensino médio completo. As 14 cidades citadas na Figura 1 somam pouco mais de 34.000 pessoas nessas condições, evidenciando a necessidade justificando a viabilidade de novas opções de curso superior para esse público.

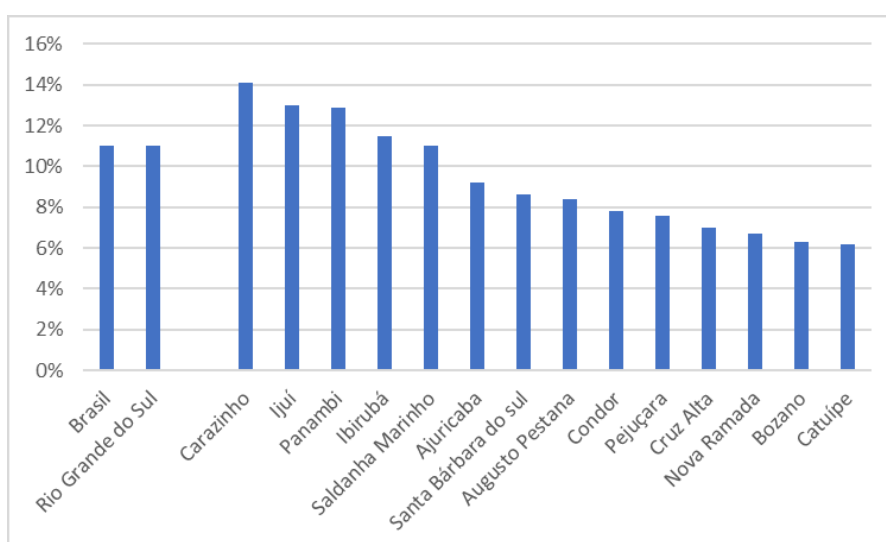


Figura 1. Percentual de pessoas com 25 anos ou mais que possuem ensino médio completo.
Fonte: IBGE, 2010

De forma complementar, dados do Cadastro Central de Empresas de 2013 indicam que a vocação da cidade de Panambi é essencialmente industrial, demandando um curso associado a essa área, tendo em vista que aproximadamente 60% das ocupações estão neste setor, enquanto o setor de serviços representa pouco mais de 20%, da agricultura pouco mais de 1% e o restante (19%) está associado ao setor de comércio.

O Tecnólogo em Automação Industrial é um profissional diferenciado, pois pode atuar em uma gama diversificada de tarefas, desde o desenvolvimento de produtos de eletrônica, instrumentação e controle, incluindo operação e supervisão de processos industriais, até mesmo na otimização de processos e redução dos custos industriais, tornando, assim, as indústrias da região capazes de competir em um cenário nacional.

A busca do setor industrial pela inovação dos processos produtivos e o crescimento da participação do setor comercial no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro prometem manter a tendência de crescimento do mercado para os próximos anos. "O setor de serviços tem crescido e absorvido muita mão de obra nesse segmento, principalmente na automação de sistemas de segurança", diz Manoel Edervaldo Souto Araújo, do IFCE, de Juazeiro do Norte (CE) em entrevista ao Guia do Estudante. A indústria metalúrgica domina a procura por profissionais, seguida pela de máquinas e equipamentos e pela automobilística.

O IFFar Campus Panambi vem trabalhando para se consolidar como referência em educação profissional, científica e tecnológica na região, por meio da aproximação com a comunidade, ofertando cursos que possam impulsionar a qualidade de vida das pessoas, bem como o crescimento local e regional, em consonância com o arranjo produtivo local. Na ideia de expandir suas ações de ensino, pesquisa e extensão e reavaliar as demandas locais e regionais, a instituição, ciente de seu papel em formar cidadão críticos, autônomos e empreendedores, comprometidos com o desenvolvimento sustentável, propõe a criação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial. Desta maneira, o Campus acredita que pode contribuir de forma eficiente com a formação de profissionais com conhecimentos ligados à tecnologia industrial para atuar nas indústrias da região.

A criação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, nos moldes propostos, está sintonizada com a identidade regional, com o compromisso de estimular alternativas para o desenvolvimento local, seja com atividades de ensino, pesquisa ou de extensão relacionadas aos conteúdos abordados ao longo do curso. Enfatiza atividades de planejamento, gerenciamento e operação de processos industriais, além de possibilitar aos profissionais formados nessa área a realização de pós-graduação em áreas afins.

A proposta surgiu a partir de reuniões gerais e discussões que envolveram o corpo docente e técnico administrativo, e depois na forma de reuniões realizadas em grupo de trabalho envolvendo as coordenações de eixo e cursos, bem como as direções do Campus. O objetivo foi avaliar as possibilidades de alternativas de verticalização, como consta no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). As propostas foram analisadas mediante avaliação de critérios como relação entre quantidade de alunos por professor no Campus, infraestrutura (disponível e requerida), corpo docente e demanda regional. Essa proposta foi apresentada e discutida em reuniões do Colegiado de Campus, com participação da comunidade externa e, após solicitação, foi autorizada a emissão de Ordem de Serviço para criação da Comissão de Elaboração do Projeto de Criação de Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Assim, no final do ano de 2018, o curso teve aprovada a sua criação e na sequência, aprovado o seu Projeto Pedagógico e autorizado o seu funcionamento pelo Conselho Superior. No processo seletivo de 2019 teve a sua primeira oferta de vagas, com ingresso da primeira turma do curso no 1º semestre do ano de 2020.

2.3. Objetivos do Curso

2.3.1. Objetivo Geral

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi visa formar tecnólogos capazes de atuar nos diferentes setores produtivos da indústria, oferecendo uma formação sólida que atenda com excelência às demandas e tendências tecnológicas da região, bem como uma formação humanística que proporcione a reflexão e compreensão dos processos vividos. Além disso, o tecnólogo tem a oportunidade de realizar sua formação vinculando ensino, pesquisa e extensão, nas atividades proporcionadas pela Instituição em interação com as indústrias que compõem o arranjo produtivo regional bem como acompanhar as tendências tecnológicas, através de pesquisa.

2.3.2. Objetivos Específicos

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial tem os seguintes objetivos específicos:

- Formar profissionais com embasamento teórico e prático, com capacidade para trabalhar nos diferentes setores industriais de: eletrotécnica, eletrônica, mecânica, informática e gestão na manutenção de equipamentos e sistemas de automação industrial;
- Fornecer subsídios científicos e tecnológicos, possibilitando aos egressos do Curso atuar profissionalmente na área e/ou realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento;
- Contribuir para o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação, bem como para o desenvolvimento sustentável da região e do país;
- Preparar os egressos do Curso para participarem de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, na condição de tecnólogo em Automação Industrial.

2.4. Requisitos e formas de acesso

Para ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial é necessário que o candidato tenha concluído o Ensino Médio e submeta-se à seleção prevista pela Instituição. Os cursos de graduação do IFFar seguem regulamentação institucional própria quanto aos requisitos e formas de acesso, aprovada pelo Conselho Superior (Consup) por meio de Resolução.

Anualmente, é lançado um Edital para ingresso nos Cursos de Graduação, sob responsabilidade da Comissão de Processo Seletivo, o qual contempla de maneira específica cada curso, seus critérios seletivos, a distribuição de vagas de acordo com a Política de Ações Afirmativas, vagas de ampla concorrência e percentuais de reserva de vagas para pessoas com deficiência, conforme legislação em vigência. Essas informações são atualizadas

de acordo com a Resolução do Consup que aprova o Processo Seletivo e, assim como o Edital do Processo Seletivo do ano vigente, pode ser encontrada no Portal Institucional do IFFar.

3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

3.1. Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão

As políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no âmbito do Curso Superior de Automação Industrial estão em consonância com as políticas constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal Farroupilha - IFFar, as quais convergem e contemplam as necessidades do curso.

O ensino proporcionado pelo IFFar é oferecido por cursos e programas de formação inicial e continuada, de educação profissional técnica de nível médio e de educação superior de graduação e de pós-graduação, desenvolvidos articuladamente à pesquisa e à extensão, sendo o currículo fundamentado em bases filosóficas, epistemológicas, metodológicas, socioculturais e legais expressas no seu projeto Político Pedagógico Institucional e norteadas pelos princípios da estética, da sensibilidade, da política, da igualdade, da ética, da identidade, da interdisciplinaridade, da contextualização, da flexibilidade e da educação como processo de formação na vida e para a vida, a partir de uma concepção de sociedade, trabalho, cultura, ciência, tecnologia e ser humano.

Além das atividades de ensino realizadas no âmbito do currículo, a instituição oferece o financiamento a Projetos de Ensino através do Programa Institucional de Projetos de Ensino (PROJEN), com vistas ao aprofundamento de temas relacionados à área formativa do curso, nos quais os alunos participantes podem atuar como bolsistas, monitores, público alvo ou ainda visando aprofundar seus conhecimentos.

As ações de pesquisa do IFFar constituem um processo educativo para a investigação, objetivando a produção, a inovação e a difusão de conhecimentos científicos, tecnológicos, artístico-culturais e desportivos, articulando-se ao ensino e à extensão e envolvendo todos os níveis e modalidades de ensino, ao longo de toda a formação profissional, com vistas ao desenvolvimento social, tendo como objetivo incentivar e promover o desenvolvimento de programas e projetos de pesquisa, articulando-se com órgãos de fomento e consignando em seu orçamento recursos para esse fim. Neste sentido, é desenvolvido apoio à iniciação científica, a fim de despertar o interesse pela pesquisa e instigar os estudantes na busca de novos conhecimentos.

O IFFar possui um Programa Institucional de Pesquisa, que prevê o Processo Seletivo de Cadastro e Aprovação de Projetos de Pesquisa, além de participar de editais do CNPq (PIBIC-AF, PIBIC, PIBIC-EM; PIBITI), da Capes (Jovens talentos para a Ciência) e da FAPERGS (PROBITI, PROBIC).

As ações de extensão constituem um processo educativo, científico, artístico-cultural e desportivo que se articula ao ensino e à pesquisa de forma indissociável, com a intenção de intensificar uma relação transformadora entre o IFFar e a sociedade e tem por objetivo geral incentivar e promover o desenvolvimento de programas e projetos de extensão, articulando-se com órgãos de fomento e consignando em seu orçamento recursos para esse fim.

O Instituto possui o Programa Extensão, no qual os estudantes podem auxiliar os coordenadores na elaboração e execução de projetos. Os trabalhos de pesquisas e extensão desenvolvidos pelos acadêmicos podem ser apresentados na Mostra Acadêmica Integrada do *campus* e na Mostra da Educação Profissional e Tecnológica

promovida por todos os *campi* do Instituto, além disso, é dado incentivo a participação de eventos, como Congressos, Seminários entre outros, que estejam relacionados a área de atuação dos mesmos.

Os estudantes do curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial são estimulados a participar dos projetos e atividades na área de ensino, pesquisa e extensão, os quais poderão ser aproveitados no âmbito do currículo como atividade complementar, conforme normativa prevista neste PPC.

3.2. Políticas de Apoio ao Discente

Nos tópicos abaixo, estão descritas as políticas do IFFar voltadas ao apoio dos discentes, destacando-se as de assistência aos estudantes, apoio pedagógico, psicológico e social, oportunidades para mobilidade acadêmica e educação inclusiva.

3.2.1. Assistência Estudantil

A Assistência Estudantil do IFFar é uma política de ação que tem como objetivos garantir o acesso, o êxito, a permanência e a participação dos alunos no espaço escolar. A Instituição, atendendo ao Decreto nº 7234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), aprovou, por meio da Resolução nº 12/2012, a Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, a qual estabelece os princípios e eixos que norteiam os programas e projetos desenvolvidos nos seus *campi*.

A Política de Assistência Estudantil abrange todas as unidades do IFFar e tem, entre os seus objetivos: promover o acesso e a permanência na perspectiva da inclusão social e da democratização do ensino; assegurar aos estudantes igualdade de oportunidades no exercício de suas atividades curriculares; promover e ampliar a formação integral dos estudantes, estimulando a criatividade, a reflexão crítica, as atividades e os intercâmbios de caráter cultural, artístico, científico e tecnológico; estimular a participação dos educandos, por meio de suas representações, no processo de gestão democrática.

Para cumprir com seus objetivos, o setor de Assistência Estudantil possui alguns programas como: Programa de Segurança Alimentar e Nutricional; Programa de Promoção do Esporte, Cultura e Lazer; Programa de Atenção à Saúde; Programa de Apoio à Permanência; Programa de Apoio Didático-Pedagógico, entre outros.

Dentro de cada um desses programas existem linhas de ações, como, por exemplo, auxílio financeiro aos estudantes, prioritariamente aqueles em situação de vulnerabilidade social (auxílio permanência, auxílio transporte, auxílio às atividades extracurriculares remuneradas e auxílio alimentação).

A Política de Assistência Estudantil, bem como seus programas, projetos e ações, é concebida como um direito do estudante, garantido e financiado pela Instituição por meio de recursos federais, assim como pela destinação de, no mínimo, 5% do orçamento anual de cada *campus* para esta finalidade.

Para o desenvolvimento dessas ações, cada *campus* do Instituto Federal Farroupilha possui, em sua estrutura organizacional, uma Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), a qual, juntamente com uma equipe especializada de profissionais e de forma articulada com os demais setores da Instituição, trata dos assuntos relacionados ao acesso, permanência, sucesso e participação dos alunos no espaço escolar.

A CAE *Campus* Panambi é composta por uma equipe de dez servidores, sendo uma Psicóloga, uma Médica, uma Odontóloga, uma Nutricionista, uma Técnica em Enfermagem, uma Enfermeira, uma Assistente Social e três Assistentes de Alunos. Oferece em sua infraestrutura: refeitório, sala de convivência para os alunos, espaço para atendimento individual da psicóloga, espaço para ações de saúde e outra para organizações estudantis.

3.2.2. Núcleo Pedagógico Integrado (NPI)

O Núcleo Pedagógico Integrado (NPI) é um órgão estratégico de planejamento, apoio e assessoramento didático-pedagógico, vinculado à Direção de Ensino do *campus*, ao qual cabe auxiliar no Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI) e na Gestão de Ensino do *campus*, comprometido com a realização de um trabalho voltado às ações de ensino e aprendizagem, em especial no acompanhamento didático-pedagógico, oportunizando, assim, melhorias na aprendizagem dos estudantes e na formação continuada dos docentes e técnico-administrativos em educação.

O NPI é constituído por servidores que se inter-relacionam na atuação e operacionalização das ações que permeiam os processos de ensino e aprendizagem na instituição. Tendo como membros natos os servidores no exercício dos seguintes cargos e/ou funções: Diretor (a) de Ensino; Coordenador (a) Geral de Ensino; Pedagogo(o); Responsável pela Assistência Estudantil no *campus*; Técnico(s) em Assuntos Educacionais lotado(s) na Direção de Ensino. Além dos membros citados poderão ser convidados para compor o Núcleo Pedagógico Integrado, como membros titulares, outros servidores efetivos do *campus*.

A finalidade do NPI é proporcionar estratégias, subsídios, informações e assessoramento aos docentes, técnico-administrativos em educação, educandos, pais e responsáveis legais, para que possam acolher, entre diversos itinerários e opções, aquele mais adequado enquanto projeto educacional da instituição e que proporcione meios para a formação integral, cognitiva, inter e intrapessoal e a inserção profissional, social e cultural dos estudantes.

Além do mais, a constituição desse núcleo tem como objetivo, promover o planejamento, implementação, desenvolvimento, avaliação e revisão das atividades voltadas ao processo de ensino e aprendizagem em todas as suas modalidades, formas, graus, programas e níveis de ensino, com base nas diretrizes institucionais.

O envolvimento do NPI abrange em seu trabalho auxiliar a elaboração, reestruturação e implantação do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o desenvolvimento de atividades voltadas à discussão, orientação, elaboração e garantia de execução dos Projetos Pedagógicos dos Cursos em todos os níveis e modalidades ofertados no *campus*, a divulgação e orientação sobre novos saberes, legislações da educação e ensino técnico e tecnológico, na prevenção de dificuldades que possam interferir no bom inter-relacionamento entre todos os integrantes das comunidades educativas do *campus*. Garantir a comunicação clara, ágil e eficiente entre os envolvidos nas ações de ensino e aprendizagem, para efetivar a coerência e otimizar os resultados, como também demais objetivos e atividades que venham ao encontro da garantia da qualidade de ensino que estejam relacionados com a finalidade e objetivos do NPI de cada *campus*.

3.2.3. Atendimento Pedagógico, Psicológico e Social

O IFFar – *Campus Panambi* possui uma equipe de profissionais voltada ao atendimento pedagógico, psicológico e social dos estudantes, tais como: psicólogo, educador especial, assistente social, técnico em assuntos educacionais e assistente de alunos.

A partir do organograma institucional estes profissionais atuam em setores como: Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), Coordenação de Ações Inclusivas (CAI) e Núcleo Pedagógico Integrado (NPI), os quais desenvolvem ações que tem como foco o atendimento ao discente.

O atendimento compreende atividades de orientação e apoio ao processo de ensino e aprendizagem, tendo como foco não apenas o estudante, mas todos os sujeitos envolvidos, resultando, quando necessário, na reorientação deste processo.

As atividades atenderão a demandas de caráter pedagógico, psicológico, social, entre outros, através do atendimento individual e/ou em grupos, com vistas à promoção, qualificação e ressignificação dos processos de ensino e aprendizagem.

Os estudantes com necessidade especiais de aprendizagem terão atendimento educacional especializado pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), que visa oferecer suporte ao processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, envolvendo também orientações metodológicas aos docentes para a adaptação do processo de ensino às necessidades destes sujeitos.

Aos alunos que apresentam transtornos de aprendizagem, bem como dificuldades cognitivas, também é oferecido suporte e atendimento, seja individualmente, em grupo e/ou por meio de projetos que visam atender às suas especificidades. Todos os atendimentos oferecidos pela docente de Educação Especial do *campus* têm por objetivo potencializar o processo de ensino/aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos ou dificuldades, orientando o grupo de docentes nas adaptações curriculares necessárias.

3.2.4. Atividades de Nivelamento

Entende-se por nivelamento o desenvolvimento de atividades formativas que visem recuperar conhecimentos que são essenciais para o que o estudante consiga avançar no itinerário formativo de seu curso com aproveitamento satisfatório. Tais atividades serão asseguradas ao discente, por meio de:

- a) disciplinas de formação básica, na área do curso, previstas no próprio currículo do curso, visando retomar os conhecimentos básicos a fim de dar condições para que os estudantes consigam prosseguir no currículo;
- b) projetos de ensino elaborados pelo corpo docente do curso, aprovados no âmbito do Programa Institucional de Projetos de Ensino, voltados para conteúdos/temas específicos com vistas à melhoria da aprendizagem nos cursos superiores;
- c) demais atividades formativas promovidas pelo curso, para além das atividades curriculares que visem subsidiar/sanar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes.

Os docentes que atuam no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial trabalham em tempo integral, desta forma, possuem disponibilidade de horários fora de sala da aula para o atendimento aos educandos,

quando necessário. Todos os horários disponíveis para atendimento extraclasse serão divulgados e estarão em consonância e expressos na Regulamentação de Atividade Docente (RAD).

3.2.5. Mobilidade Acadêmica

O IFFar mantém programas de mobilidade acadêmica entre instituições de ensino do país e instituições de ensino estrangeiras, através de convênios interinstitucionais ou através da adesão aos Programas governamentais, buscando incentivar e dar condições para que os estudantes enriqueçam seu processo formativo a partir do intercâmbio com outras instituições e culturas.

As normas para a Mobilidade Acadêmica estão definidas no Regulamento aprovado pela Resolução nº 012/2014, do Conselho Superior do IFFar.

O IFFar participa do Programa Ciência sem Fronteiras, o qual visa promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. A participação dos estudantes neste programa viabiliza o intercâmbio de conhecimentos e de vivências pessoais e profissionais, contribuindo para a formação crítica e concisa desses futuros profissionais.

3.2.6 Ações Inclusivas e Ações Afirmativas

Entende-se como inclusão o conjunto de estratégias voltadas à garantia de permanente debate e promoção de ações, programas e projetos para garantia do respeito, do acesso, da participação e da permanência com qualidade e êxito de todos e todas no âmbito do IFFar.

O IFFar priorizará ações inclusivas voltadas às especificidades dos seguintes grupos e relações, com vistas à garantia de igualdade de condições e de oportunidades educacionais, de acordo com a Política de Diversidade e Inclusão:

I - Pessoa com Necessidades Educacionais Específicas (NEE):

- a. pessoa com deficiência;
- b. pessoa com transtorno do espectro do autismo;
- c. pessoa com altas habilidades/superdotação; e,
- d. pessoa com transtornos de aprendizagem.

II – relações que envolvem gênero e diversidade sexual; e,

III – relações étnico-raciais.

Para a efetivação da educação inclusiva, o IFFar tem como referência a Política Institucional de Diversidade e Inclusão, aprovada por meio da Resolução Consup nº 79/2018, a qual compreende ações voltadas para:

I - preparação para o acesso;

II - condições para o ingresso; e,

III - permanência e conclusão com sucesso.

Além disso, a instituição prevê a certificação por terminalidade específica, a oferta de Atendimento Educacional Especializado, flexibilizações curriculares e o uso do nome social, os quais são normatizados por meio de documentos próprios no IFFar.

A Política de Ações Afirmativas do IFFar constitui-se em um instrumento de promoção dos valores democráticos, de respeito à diferença e à diversidade socioeconômica e étnico-racial e das condições das pessoas com deficiência (PcD), mediante a ampliação do acesso aos cursos e o acompanhamento do percurso formativo na Instituição, com a adoção de medidas que estimulem a permanência nos cursos, por meio da Resolução Consup nº 22/2022.

Para auxiliar na operacionalização da Política de Diversidade e Inclusão do IFFar, o *Campus Panambi* conta com a Coordenação de Ações Afirmativas (CAA), que abarca os seguintes Núcleos: Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS), e com a Coordenação de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE), que conta com o apoio do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Há também, na Reitoria, o Núcleo de Elaboração e Adaptação de Materiais Didático/pedagógicos – NEAMA do IFFar, que tem como objetivo principal o desenvolvimento de materiais didático-pedagógicos acessíveis.

A CAA tem como objetivos estabelecer conceitos, princípios, diretrizes e ações institucionais de promoção da inclusão de estudantes e servidores, com foco nas relações étnico-raciais e de gênero e diversidade sexual, bem como demarcar uma postura institucional de prevenção e combate à discriminação, ao racismo e à violência de gênero.

A CAPNE tem como objetivos estabelecer conceitos, princípios, diretrizes e ações institucionais de promoção da inclusão de pessoas com NEE, demarcando uma postura institucional de prevenção e combate à discriminação e ao capacitismo.

3.2.6.1 Núcleo de Estudos Afro-Brasileiro e Indígenas (NEABI)

O NEABI tem os objetivos de estabelecer conceitos, princípios, diretrizes e ações institucionais de promoção da inclusão de estudantes e servidores, pautadas na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de afrodescendentes e indígenas; e de demarcar uma postura institucional de prevenção e combate à discriminação e ao racismo.

Nessa perspectiva, o NEABI, como núcleo propositivo e consultivo, tem as competências de:

- subsidiar a CAA, apresentando demandas, sugestões e propostas que venham a contribuir com as questões relativas à inclusão, com foco nas relações étnico-raciais e nas políticas afirmativas;
- propor momentos de capacitação para os servidores e comunidade em geral, sobre a temática da inclusão, com foco nas relações étnico-raciais e nas políticas afirmativas;
- apoiar as atividades propostas pelos servidores para inclusão, com foco nas relações étnico-raciais;
- participar da elaboração de projetos que visem à inclusão, com foco nas relações étnico-raciais; e,
- trabalhar de forma colaborativa com os demais núcleos inclusivos dos *campi*.

No *Campus Panambi*, o NEABI é composto por representantes Docentes, Técnicos Administrativos em Educação e estudantes.

3.2.6.2 Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS)

As questões de gênero e diversidade sexual estão presentes nos currículos, espaços, normas, ritos, rotinas e práticas pedagógicas das instituições de ensino. Não raro, as pessoas identificadas como dissonantes em relação às normas de gênero e à matriz sexual são postas sob a mira preferencial de um sistema de controle e vigilância que, de modo sutil e profundo, produz efeitos sobre todos os sujeitos e os processos de ensino e aprendizagem. Histórica e culturalmente transformada em norma, produzida e reiterada, a heterossexualidade obrigatória e as normas de gênero tornam-se o baluarte da heteronormatividade e da dualidade homem e mulher. As instituições de ensino acabam por se empenhar na reafirmação e no êxito dos processos de incorporação das normas de gênero e da heterossexualização compulsória.

Com intuito de proporcionar mudanças de paradigmas sobre a diferença, mais especificamente sobre gênero e heteronormatividade, o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS), considerando os documentos institucionais, tem como objetivo proporcionar espaços de debates, vivências e reflexões acerca das questões de gênero e diversidade sexual, na comunidade interna e externa, viabilizando a construção de novos conceitos de gênero e diversidade sexual, rompendo barreiras educacionais e atitudinais na instituição, de forma a promover a inclusão de todos na educação.

No *Campus Panambi*, o NUGEDIS é composto por representantes Docentes, Técnicos Administrativos em Educação, e estudantes.

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

O NAPNE tem como objetivo o apoio educacional aos discentes com necessidades específicas, os quais frequentam os diversos cursos de nível médio, técnico e superior, presencial e à distância do IFFar. Essa atividade requer o acompanhamento, visando garantir o acesso e sua permanência através de adequações e/ou adaptações curriculares, construção de tecnologias assistivas e demais materiais pedagógicos. Acompanhar a vida escolar desses estudantes e estimular as relações entre instituição escolar e família, auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, como mediador entre docentes, estudantes, gestores, são atividades dos participantes do NAPNE e como fundamentais para garantir a inclusão em nosso Instituto.

São atribuições do NAPNE:

- apreciar os assuntos concernentes: à quebra de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais;
- atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas no *campus*;
- revisão de documentos visando à inserção de questões relativas à inclusão no ensino regular, em âmbito interno e externo;
- promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação de servidores em educação para as práticas inclusivas em âmbito institucional;
- articular os diversos setores da instituição nas atividades relativas à inclusão dessa clientela, definindo prioridades de ações, aquisição de equipamentos, software e material didático-pedagógico a ser utilizado nas práticas educativas; e,

- prestar assessoramento aos dirigentes do *Campus* do IFFar em questões relativas à inclusão de Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – PNEs.

No *Campus* Panambi, o NAPNE é composto por representantes Docentes, Técnicos Administrativos em Educação, do Núcleo Pedagógico Integrado (NPI) e estudantes.

3.3. Programa Permanência e Êxito

Em 2014, o IFFar implantou o Programa Permanência e Êxito dos Estudantes da instituição, homologado pela Resolução CONSUP nº 178, de 28 de novembro de 2014. O objetivo do Programa é consolidar a excelência da oferta da EBPTT de qualidade e promover ações para a permanência e o êxito dos estudantes no IFFar. Além disso, busca socializar as causas da evasão e retenção no âmbito da Rede Federal; propor e assessorar o desenvolvimento de ações específicas que minimizem a influência dos fatores responsáveis pelo processo de evasão e retenção, categorizados como: individuais do estudante, internos e externos à instituição; instigar o sentimento de pertencimento ao IFFar e consolidar a identidade institucional; e atuar de forma preventiva nas causas de evasão e retenção.

Visando a implementação do Programa, o IFFar institui em seus *campi* ações, como: sensibilização e formação de servidores; pesquisa diagnóstica contínua das causas de evasão e retenção dos alunos; programas de acolhimento e acompanhamento aos alunos; ampliação dos espaços de interação entre a comunidade externa, a instituição e a família; prevenção e orientação pelo serviço de saúde dos *campi*; programa institucional de formação continuada dos servidores; ações de divulgação da Instituição e dos cursos; entre outras.

Através de projetos como o Programa Permanência e Êxito dos Estudantes, o IFFar trabalha em prol do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES/2010).

3.3.1. Acompanhamento de Egressos

O IFFar concebe o acompanhamento de egressos como uma ação que visa ao planejamento, definição e reatualização das políticas educacionais da instituição, a partir da avaliação da qualidade da formação ofertada e da interação com a comunidade. Além disso, o acompanhamento de egressos visa ao desenvolvimento de políticas de formação continuada, com base nas demandas do mundo do trabalho, reconhecendo como responsabilidade da instituição o atendimento aos seus egressos.

A instituição mantém programa institucional de acompanhamento de egresso, a partir de ações contínuas e articuladas, entre as Pró-Reitorias de Ensino, Extensão e Pesquisa, Pós-graduação e Inovação e Coordenação de curso superior, conforme resolução vigente.

4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

4.1. Perfil do Egresso

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (2016), o profissional com formação superior de tecnologia em automação industrial projeta e gerencia a instalação e o uso de sistemas automatiza-

dos de controle e supervisão de processos industriais. Supervisiona a implantação e operação de redes industriais, sistemas supervisórios, controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores presentes nos processos. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Além disso, a formação ofertada no âmbito do IFFar - *Campus* Panambi possibilita aos estudantes: atuar na sociedade de forma comprometida com o desenvolvimento regional sustentável; agir com base em princípios éticos e democráticos, respeitando e valorizando a diversidade étnica, religiosa, de gênero, de sexualidade e as diferenças individuais; reconhecer a importância do conhecimento científico, em suas diversas áreas, para a construção de soluções inovadoras com vistas na melhoria das condições de vida em sociedade; identificar o trabalho como atividade humana voltada a atender as necessidades subjetivas e objetivas da vida em sociedade; analisar criticamente as relações estabelecidas no mercado de trabalho de forma a identificar seus direitos e deveres como trabalhador, exercendo plenamente sua cidadania; e reconhecer-se como sujeitos em constante formação, por meio do compartilhamento de saberes no âmbito do trabalho e da vida social.

4.1.1. Áreas de atuação do Egresso

De acordo com o perfil do egresso e as Diretrizes Curriculares para o Curso, os profissionais egressos do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial estarão preparados para atuar em diversas situações profissionais.

O profissional Tecnólogo em Automação industrial pode ter as seguintes áreas de atuação:

- Empresas especializadas em automação industrial;
- Empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos e assistência técnica;
- Indústrias com processos automatizados;
- Indústrias com setores de manutenção de processos contínuos;
- Institutos e Centros de Pesquisa;
- Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

4.2. Metodologia

A organização curricular do Curso atende aos princípios do trabalho com a finalidade educativa e de flexibilidade, estando, portanto, a matriz curricular estruturada em disciplinas, levando-se em conta as habilidades e competências que o futuro profissional deve possuir para o desempenho satisfatório no mundo do trabalho.

A flexibilização curricular acontece por meio de disciplinas eletivas e outros mecanismos de organização de estudos, como as práticas profissionais integradas, que contemplem conhecimentos relevantes, capazes de responder a demandas pontuais e de grande valor para comunidade interna e externa, respeitando os saberes e as experiências do estudante, mantendo contato com seu contexto de vida.

Com base na perspectiva do currículo integrado, o curso desenvolve a articulação dinâmica entre trabalho/ensino, prática/teoria, ensino/pesquisa e ensino/extensão fortalecendo as relações entre trabalho e ensino. Nesse sentido, são sugeridas algumas práticas pedagógicas para a condução das disciplinas que visam estabelecer as dimensões investigativas e interativas como princípios formativos, bem como a aproximação da teoria com realidade profissional. Entre elas:

I – apoio à iniciação científica, a fim de despertar o interesse pela pesquisa e instigar os estudantes na busca de novos conhecimentos;

II – atividades de pesquisa bibliográfica, utilizando-se do acervo da biblioteca e de consultas ao Portal de Periódicos da CAPES e a bancos de dados da área;

III – exposição dos trabalhos de pesquisas desenvolvidos pelos acadêmicos (publicação de resumos, participação em seminários, congressos, simpósios e outros), incentivando a participação na Mostra Acadêmica Integrada do *campus* e na Mostra da Educação Profissional e Tecnológica;

IV – apoio ao trabalho acadêmico e a práticas interdisciplinares, sobretudo nos seguintes momentos: projeto integrador englobando as diferentes disciplinas; participação das atividades promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) como a Semana Nacional da Consciência Negra e demais atividades formativas promovidas em âmbito institucional; organização da semana acadêmica do curso; estágio extracurricular e atividades complementares;

V – incentivo à participação em jogos de integração do IF, em oficinas de artes e músicas, entre outros;

VI – abordagem de temas transversais que contemplem assuntos que não são específicos das disciplinas que compõem a matriz curricular do curso, mas importantes para a formação pessoal e profissional dos educandos;

VII – aulas práticas, em laboratórios nas instituições de pesquisa e extensão, bem como nas empresas públicas e privadas;

VIII – relacionamento direto, por meio da pesquisa e da extensão, com a comunidade local e regional, visando à formação de profissionais críticos e conscientes da realidade que os cerca, bem como contribuindo para o desenvolvimento local por meio da difusão do conhecimento e das tecnologias.

As ações metodológicas no curso com vistas à educação inclusiva estão pautadas na adaptação e flexibilização curricular, com o intuito de garantir o processo de aprendizagem, aceleração e suplementação de estudos para os estudantes com necessidades educacionais específicas. Com isso, são utilizados meios como atividades de monitoria e grupos de estudos, oportunizando aos alunos a relação interpessoal e respeito às diferenças, em que todos possam aprender e se desenvolver com reciprocidade.

4.3. Organização curricular

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial está de acordo com o Artigos 39 da Lei nº 9.394/96 – o qual dispõe, em seu § 3º que “Os cursos de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação organizar-se-ão, no que concerne aos objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação”.

Os Cursos Superiores de Tecnologia são cursos de graduação com características especiais, bem distintos dos tradicionais, capacitando o estudante a desempenhar atividades específicas no mundo do trabalho. Mantêm permanente ligação com o meio produtivo e com as necessidades da sociedade. Consistem em uma excelente perspectiva de atualização, renovação e auto-reestruturação, onde a formação básica aliada à rapidez no atendimento às mutações das necessidades do mercado, bem como as possibilidades de verticalização e o aprofundamento em áreas profissionais específicas, sintonizam com o mundo do trabalho.

Além dos princípios norteadores da Educação Profissional Tecnológica de Graduação, o curso também pretende:

I – Incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;

II – Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;

III – Desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços.

IV – Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias.

V – Promover uma continuidade do processo de aprendizagem e do acompanhamento das mudanças nas condições do trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação.

VI – Garantir a identidade do Perfil Profissional de conclusão do curso e da respectiva organização curricular.

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, as normativas presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Superiores de Tecnologia; na Resolução CNE/CP nº 1/2012, a qual estabelece diretrizes nacionais para a Educação em Direitos Humanos; na Resolução CNE/CP nº 1/2004, que Institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana; na Resolução CNE/CP nº 2/2012, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental; nos inúmeros Pareceres (CNE/CES nº 436/2001; CNE/CP nº 29/2002; CNE/CP nº 6/2006; CNE/CES nº 277/2006; CNE/CES nº 19/2008; CNE/CES nº 239/2008;), na Lei Federal nº 5626/2005 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e nas Diretrizes Institucionais para os Cursos de Graduação do IFFar e demais normativas institucionais e nacionais pertinentes ao ensino superior.

O currículo é composto por conteúdos de competência profissional tecnológica, geral e específica, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia. Além disso, a existência da Prática Profissional Integrada estimula a interdisciplinaridade, rompendo com a antiga e retrógrada segmentação do ensino, levando a noções e conceitos de áreas do saber mais amplos. Ao final do curso ocorre o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A matriz curricular pretende incentivar uma sólida formação geral necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento. Também pretende fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios supervisionados não obrigatório e a participação em atividades de extensão. Além disso, terá como base as atividades associadas às empresas do arranjo produtivo da região, garantindo a formação tecnológica com perfil profissional adequado para suprir as necessidades locais.

Sua construção tem como tripé de sustentação a necessidade estabelecida pela comunidade regional, a participação das empresas da região e a estrutura que o Instituto Federal Farroupilha tem a oferecer. Assim, pretende formar profissionais com capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos,

habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico.

A terceira edição do Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia (CNCST, 2016) coloca Automação Industrial no Eixo Tecnológico de Controle e Produção Industrial, com carga horária mínima de 2400 horas. Este eixo tecnológico compreende tecnologias relacionadas a sistemas de produção, técnicas e tecnologias de processos físico-químicos e relacionados à transformação de matéria-prima e substâncias integrantes de linhas de produção. Abrange planejamento, instalação, operação, controle e gerenciamento de tecnologias industriais; programação e controle da produção; operação do processo; gestão de qualidade; controle de insumo; e aplicação de métodos e rotinas. A organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados à: leitura e produção de textos técnicos; raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo, cooperativismo e associativismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão de qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

O currículo do curso de Tecnologia em Automação Industrial foi elaborado de acordo com o Catálogo de Currículo Referência dos Cursos de Graduação do IFFar (2016), e está organizado a partir de quatro núcleos de formação, a saber: Núcleo Comum, Núcleo Articulador, Núcleo Específico e Núcleo Complementar, os quais são perpassados pela Prática Profissional.

O Núcleo Comum destina-se aos componentes curriculares necessários à formação em todos os cursos de tecnologia da Instituição. Os componentes curriculares de conteúdos básicos da área específica visam atender às necessidades de nivelamento dos conhecimentos necessários para o avanço do estudante no curso e assegurar uma unidade formativa nos cursos de tecnologia.

O Núcleo Articulador contempla os componentes curriculares que perpassam os cursos de tecnologia do Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, visando uma identidade tecnológica entre os cursos deste eixo.

O Núcleo Específico destina-se aos componentes curriculares específicos da área de formação em Automação Industrial.

O Núcleo Complementar compreende as atividades complementares, os componentes curriculares eletivos visando à flexibilização curricular e à atualização constante da formação profissional.

A Prática Profissional deve permear todo o currículo do curso, desenvolvendo-se por meio da Prática Profissional Integrada (PPI) e desenvolvimento de Trabalho de conclusão de curso (TCC). Essa estratégia permite a constante integração teórica e prática e a interdisciplinaridade, assegurando a sólida formação dos estudantes.

O currículo do curso contempla todas as exigências previstas nas resoluções supracitadas que tratam das Diretrizes Curriculares para os cursos de Tecnologia em Automação Industrial, conforme exigência das resoluções.

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

A Educação em Direitos Humanos é uma atitude adotada pelo curso, baseada em princípios da igualdade de direitos, sustentabilidade socioambiental, dignidade humana, reconhecimento e valorização das diferenças e di-

versidades, laicidade do Estado, democracia na educação e transversalidade, vivência e globalidade. Essa temática será contemplada de forma direta na disciplina de “Ética Profissional” e de forma transversal nas demais disciplinas. Além dos componentes curriculares do Curso, serão desenvolvidas atividades formativas que contemplem o assunto de forma complementar.

➤ Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

A temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e Educação em Direitos Humanos, além de inclusa de forma transversal nos componentes curriculares do curso, será desenvolvida através de atividades formativas promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígena (NEABI). O Campus Panambi do IFFar conta com o NEABI, que desenvolve atividades formativas em relação ao tema da História e cultura Afro-Brasileira e Indígena e Educação em Direitos Humanos, nas quais os estudantes do curso de Tecnologia em Automação Industrial serão incentivados a participar.

➤ Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

A temática referente à Educação Ambiental será contemplada através da disciplina curricular “Química Industrial”, e também de modo interdisciplinar e transversal através do desenvolvimento de Práticas Profissionais Integradas que possam contemplar a questão da preservação e uso racional dos recursos naturais, visando a construção do conhecimento socioambiental em todas as etapas do processo formativo. Também serão desenvolvidas atividades que procurem conscientizar os discentes quanto à importância de realizar atividades referentes à preservação ambiental. Durante as Semanas Acadêmicas do Curso de Tecnologia em Automação Industrial, bem como durante demais atividades complementares, serão conferidas palestras ou minicursos relativos a esta temática. Dessa forma, espera-se que a educação ambiental seja incorporada na forma de uma postura institucional, através da difusão constante de boas práticas ambientais.

➤ Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 – dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

O curso de Tecnologia em Automação Industrial desenvolve, de forma transversal ao currículo, atividades relativas à temática de educação para a diversidade, visando à formação voltada para as práticas inclusivas, tanto em âmbito institucional, quanto na futura atuação dos egressos no mundo do trabalho. As ações metodológicas no curso com vistas à educação inclusiva estão pautadas na adaptação e flexibilização curricular, com o intuito de garantir o processo de aprendizagem, aceleração e suplementação de estudos para os estudantes com necessidades educacionais específicas. Com isso, são utilizados meios como atividades de monitoria e grupos de estudos, oportunizando aos alunos a relação interpessoal e respeito às diferenças, em que todos possam aprender e se desenvolver com reciprocidade. Nesse sentido, a disciplina de LIBRAS está presente como disciplina eletiva no currículo do curso.

A matriz curricular, estruturada em disciplinas, será construída considerando-se as habilidades e competências que o futuro profissional deverá possuir para um desempenho satisfatório no mundo do trabalho. A flexibilização de conteúdos se dará por meio da criação de disciplinas e outros mecanismos de organização de estudos que contemplem conhecimentos relevantes, capazes de responder às demandas pontuais e de grande valor para

a comunidade interna e externa respeitando os saberes e as experiências do estudante, mantendo contato com seu contexto de vida.

Para a realização de um trabalho integrado, é fundamental perceber e valorizar as relações existentes entre o saber sistematizado e a prática social vivenciada nas diferentes esferas da vida coletiva. Neste aspecto, o curso trabalhará com a integração, não só entre disciplinas, mas também entre a formação geral e a formação para a prática docente e consequentemente para o mundo do trabalho. A integração permitirá ao sujeito uma atuação consciente no campo do trabalho e transformadora no desenvolvimento da sociedade.

O currículo integrado também desenvolverá a articulação entre trabalho/ensino, prática/teoria, ensino/pesquisa, ensino/extensão, fortalecendo as relações entre trabalho e ensino, tendo como pano de fundo as características socioculturais do meio em que este processo se desenvolverá.

A flexibilização curricular possibilita a promoção de práticas interdisciplinares, sob diferentes óticas. Para que ocorra essa interdisciplinaridade o curso desenvolverá atividades que integrem a teoria com a prática em horários especiais na instituição e em horários e locais diferenciados fora da mesma.

No final do curso o aluno deverá realizar o Trabalho de Conclusão de Curso através de atividades orientadas por um professor, englobando as temáticas desenvolvidas durante o curso e culminando na elaboração de um artigo científico, como resultado produtivo dos saberes educacionais construídos.

O estágio não obrigatório é entendido como tempo de aprendizagem, no qual o aluno exerce in loco atividades específicas da sua área profissional sob a responsabilidade de um profissional já habilitado, sendo este complementar as atividades formativas do curso.

O estágio não obrigatório poderá ser realizado em organizações as quais possuam convênio com o Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi. O Estágio consiste em um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a supervisão de um docente da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional.

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) são componentes curriculares obrigatórios para a obtenção do título de Tecnólogo. Correspondem a uma produção acadêmica que expressa as competências e as habilidades desenvolvidas (ou os conhecimentos adquiridos) pelos estudantes durante o período de formação. Desse modo, o TCC será desenvolvido a partir da verticalização dos conhecimentos construídos nos projetos realizados ao longo do curso ou do aprofundamento em pesquisas acadêmico-científicas. O estudante terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente, com carga horária total de 72 horas, divididas em TCC I e TCC II.

As atividades complementares poderão ser desenvolvidas em instituições de ensino superior ou empresas, públicas ou privadas, ou na própria instituição de origem, visando a propiciar complementação da formação do discente, atendendo ao perfil de atividades estabelecido pelo curso. A carga horária mínima de atividades adotada será de 240 horas.

A Prática Profissional Integrada (PPI) do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial terá na sua organização curricular o percentual de 10% da carga horária total das disciplinas obrigatórias do curso, ou seja, 240 horas. Cada semestre letivo terá no mínimo três disciplinas com carga horária de PPI, a ser definida em reunião do Colegiado do Curso a cada semestre letivo em vigor.

4.4. Matriz Curricular

1º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Segurança no Trabalho	72	4
	Cálculo I	72	4
	Circuitos Elétricos I	72	4
	Eletrônica I	72	4
	Desenho Técnico I	72	4
	Total	360	20

2º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Desenho Técnico II	36	2
	Leitura e Produção Textual	36	2
	Circuitos Elétricos II	72	4
	Computação I	36	2
	Física Aplicada	36	2
	Cálculo II	72	4
	Eletrônica II	72	4
	Total	360	20

3º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Instalações Elétricas	36	2
	Tecnologia dos Materiais	36	2
	Computação II	72	4
	Metodologia Científica	36	2
	Máquinas Elétricas e Acionamentos	72	4
	Metrologia	36	2
	Eletrônica de Potência	72	4
	Total	360	20

4º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Hidráulica e Pneumática	72	4
	Controladores Lógico-Programáveis I	72	4
	Usinagem e Controle Numérico Computadorizado	72	4
	Sensores e Instrumentação	72	4
	Sistemas Microprocessados	72	4
	Total	360	20

5º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Sistemas Supervisórios e Redes Industriais	72	4
	Controladores Lógico-Programáveis II	72	4
	Eletiva I	36	2
	Resistência dos Materiais	36	2
	Processos de Fabricação	36	2
	Controle de Processos	72	4
	Total	324	18

6º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Projeto Aplicado	36	2
	Gestão da Manutenção	36	2
	Empreendedorismo	36	2
	Ética Profissional	36	2
	Sistemas Robotizados	72	4
	Eletiva II	36	2
	Trabalho de Conclusão de Curso I	36	2
	Total	288	16

7º semestre	Componentes Curriculares	C.H.	CH Semanal
	Química Industrial	72	4
	Eletiva III	36	2
	Estatística Aplicada	36	2
	Trabalho de Conclusão de Curso II	36	2
		180	10

Componentes do Currículo	C.H.
Disciplinas	2160
Trabalho de Conclusão de Curso	72
Atividades Acadêmico-Científico Cultural	240
Carga Horária Total do Curso	2472

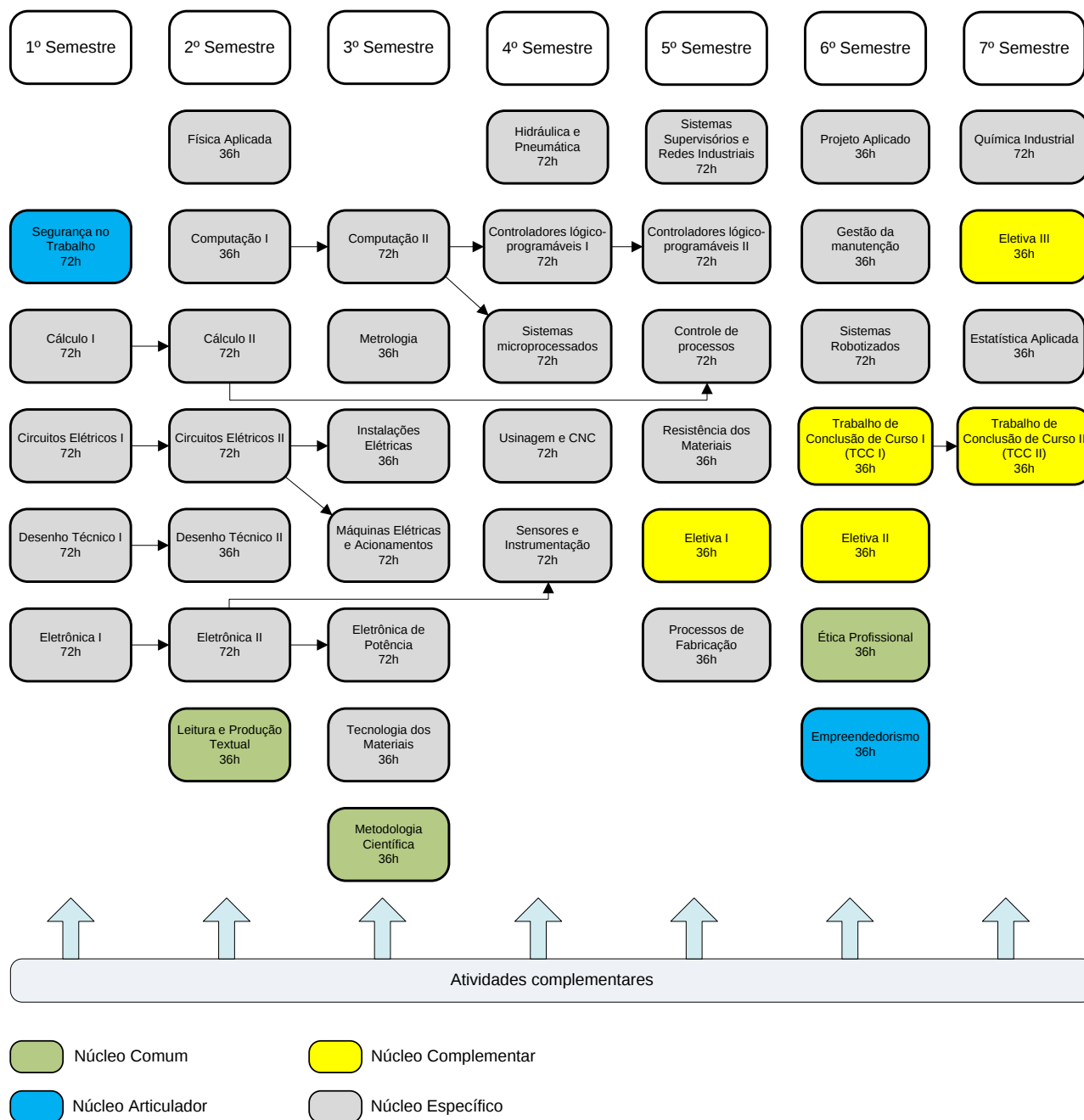
Legenda	
Disciplinas do Núcleo Específico	
Disciplinas do Núcleo Articulador	
Disciplinas do Núcleo Comum	
Disciplinas do Núcleo Complementar	

4.4.1. Pré-Requisitos

A matriz curricular está estruturada em uma sequência de componentes curriculares que se interligam e que o estudante deve seguir esse itinerário formativo. Situações que fujam à sequência do currículo, comprometendo o aproveitamento do estudante, poderão ser analisadas pelo colegiado do curso.

Componente Curricular	Pré-Requisito
Cálculo II	Cálculo I
Computação II	Computação I
Circuitos Elétricos II	Circuitos Elétricos I
Eletrônica II	Eletrônica I
Desenho Técnico II	Desenho Técnico I
Eletrônica de Potência	Eletrônica II
Sensores e Instrumentação	Eletrônica II
Máquinas Elétricas e Acionamentos	Circuitos Elétricos II
Instalações Elétricas	Circuitos Elétricos II
Controladores Lógico-programáveis I	Computação II
Sistemas Microprocessados	Computação II
Controladores Lógico-programáveis II	Controladores Lógico-programáveis I
Controle de Processos	Cálculo II
Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I

4.5. Representação gráfica do perfil de formação



4.6. Prática Profissional

4.6.1. Prática Profissional Integrada

A Prática Profissional Integrada (PPI) consiste em uma metodologia de ensino que visa assegurar um espaço/tempo no currículo que possibilite a articulação entre os conhecimentos construídos nas diferentes disciplinas do curso com a prática real de trabalho, propiciando a interdisciplinaridade e flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação.

A Prática Profissional Integrada desenvolve-se com vistas a atingir o perfil profissional do egresso, tendo como propósito integrar os componentes curriculares formativos, ultrapassando a visão curricular como conjuntos isolados de conhecimentos e práticas desarticuladas e favorecer a integração entre teoria e prática, trabalho manual e intelectual, formação específica e formação básica ao longo do processo formativo.

O planejamento, desenvolvimento e avaliação das PPIs, deverão levar em conta as particularidades da área de conhecimento do curso, para que se atendam os objetivos formativos, a partir de atividades coerentes com seu projeto pedagógico e passíveis de execução.

São objetivos específicos das Práticas Profissionais Integradas:

- I - aprofundar a compreensão do perfil do egresso e áreas de atuação do curso;
- II - aproximar a formação dos estudantes com o mundo de trabalho;
- III - articular horizontalmente o conhecimento dos componentes curriculares envolvidos, oportunizando o espaço de discussão e espaço aberto para entrelaçamento com outras disciplinas, de maneira que as demais disciplinas do curso também participem desse processo;
- IV – integrar verticalmente o currículo, proporcionando uma unidade em todo o curso, compreendendo uma sequência lógica e crescente complexidade de conhecimentos teóricos e práticos, em contato com a prática real de trabalho;
- V - incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho, de acordo com as peculiaridades territoriais, econômicas e sociais em que o curso está inserido;
- VI – constituir-se como espaço permanente de reflexão-ação-reflexão envolvendo todo o corpo docente do curso no seu planejamento, permitindo a autoavaliação do curso e, conseqüentemente, o seu constante aperfeiçoamento;
- VII - incentivar a pesquisa como princípio educativo;
- VIII - promover a interdisciplinaridade;
- IX– promover a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A PPI deve ser realizada por meio de estratégias de ensino que contextualizem a aplicabilidade dos conhecimentos construídos no decorrer do processo formativo, problematizando a realidade e fazendo com que os estudantes, por meio de estudos, pesquisas e práticas, desenvolvam projetos e ações baseados na criticidade e na criatividade.

A PPI do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial terá na sua organização curricular o percentual de 10% da carga horária total das disciplinas obrigatórias do curso. Cada semestre letivo terá no mínimo três disciplinas, de preferência de núcleos distintos do currículo, com carga horária de PPI, a ser definida em reunião do Colegiado do Curso a cada semestre letivo em vigor.

A PPI será planejada, preferencialmente antes do início do semestre letivo na qual será desenvolvida ou, no máximo, até trinta dias úteis a contar do primeiro dia letivo do semestre no qual será desenvolvida, e deverá prever, obrigatoriamente:

I – Plano de Trabalho da PPI, planejado pelo colegiado do curso, com a definição das disciplinas que integrarão, diretamente, este Plano de Trabalho;

II – as disciplinas a integrarem o Plano de Trabalho de PPI serão estabelecidas com base no perfil profissional do egresso e na temática proposta no Plano de Trabalho da PPI;

III - definição clara dos objetivos, conteúdos, conhecimentos e habilidades a serem desenvolvidos durante o Plano de Trabalho da PPI;

IV – estratégias de realização da PPI, tais como visitas técnicas, oficinas, projetos integradores, estudos de caso, experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, como laboratórios, oficinas, ateliês e outros, também investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, simulações, entre outras formas de integração previstas no Plano de Trabalho de PPI consoantes às Diretrizes Institucionais para os Cursos Superiores de Graduação do IFFar;

V - carga horária total do Plano de Trabalho de PPI, especificando-se a carga horária destinada ao registro no cômputo da carga horária de cada disciplina envolvida diretamente na PPI;

VI – formas de avaliação das atividades desenvolvidas na PPI:

a) a avaliação deverá ser integrada entre as disciplinas diretamente envolvidas;

b) o(s) instrumento(s) de avaliação das PPIs deverá(ão) ser utilizado(s) como um dos instrumentos para avaliação de cada disciplina diretamente envolvida;

VII – resultados esperados na realização da PPI, prevendo, preferencialmente, o desenvolvimento de uma produção e/ou produto (escrito, virtual e/ou físico) conforme o Perfil Profissional do Egresso, bem como a realização de momento de socialização entre os estudantes e os docentes do curso por meio de seminário, oficina, dentre outros, ao final de cada período letivo e ao final do curso, visando integrar horizontal e verticalmente as Práticas Profissionais Integradas no desenvolvimento do curso.

Os professores envolvidos diretamente no Plano de Trabalho de PPI serão responsáveis pelo acompanhamento, registro e comprovação da realização das atividades previstas.

O registro das atividades de PPI será realizado no diário de classe de cada disciplina indicada no Plano de Trabalho da PPI conforme a carga horária específica destinada a cada uma das disciplinas.

Poderão ser previstas, no Plano de Trabalho de PPI, atividades no contraturno, cuja forma de desenvolvimento, acompanhamento, comprovação de realização das atividades e equivalência de carga horária em horas aula deverá ser prevista no Plano de Trabalho de PPI.

4.7. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo o desenvolvimento da prática da pesquisa, extensão e/ou inovação, proporcionando a articulação dos conhecimentos construídos ao longo do Curso com problemáticas relevantes ao mundo do trabalho. No Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, o TCC

segue as orientações pautadas nas Diretrizes Institucionais Gerais e Diretrizes Curriculares Institucionais da Organização Didático-Pedagógica para os Cursos Superiores de Graduação do IF Farroupilha. Além disso, o TCC deverá observar na íntegra o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia em Automação Industrial, anexo ao presente Projeto Pedagógico.

No Curso de Tecnologia em Automação Industrial do IF Farroupilha o TCC é componente curricular obrigatório com carga horária total de 72h, sendo a sua construção e elaboração realizadas em duas etapas, a saber:

Etapas 1 – Trabalho de Conclusão de Curso I (36h) - constitui-se em uma disciplina do 6º semestre do Curso, destinada ao planejamento do TCC, a partir de temas do interesse dos alunos, orientados por professor da disciplina e professor orientador. Nesta oportunidade, o aluno deverá definir o tema abordado no trabalho, fazer uma revisão da literatura relacionada e estabelecer os referenciais teóricos que nortearão a realização do mesmo. A revisão deve ser documentada e formatada em acordo com as normas vigentes. Além disso, o aluno deverá elaborar em conjunto com seu orientador o plano e o cronograma de trabalho para o desenvolvimento do TCC. A avaliação do aluno nesta unidade curricular é competência de seu professor orientador, o qual deverá ponderar a respeito do envolvimento do discente, seu comprometimento no cumprimento do plano de trabalho e na conformidade do documento elaborado.

Etapas 2 – Trabalho de Conclusão de Curso II (36h) - constitui-se em uma disciplina do 7º semestre do Curso, em que o aluno deverá dar continuidade ao trabalho, realizando atividades como implementação prática, coleta de dados e análise de resultados. O trabalho completo deve ser documentado, agregando-se a revisão de literatura realizada na Etapa 1, e apresentado a uma banca examinadora. A avaliação pela banca será realizada através de uma defesa pública do trabalho pelo aluno, conforme calendário a ser divulgado com antecedência pela instituição de ensino. A banca examinadora será constituída pelo professor orientador do aluno, o qual será presidente da banca, e por dois professores da área convidados. Um membro suplente deverá ser indicado, caso ocorra impedimento da participação de um dos membros efetivos. A nota será formada a partir da avaliação de cada membro da banca examinadora, tendo em vista o documento escrito e a apresentação oral, conforme disposto no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Salienta-se que o trabalho e a documentação do TCC deverão ser produzidos individualmente. Os trabalhos serão produzidos atendendo o rigor científico, primando pela qualidade e oportunizando ao aluno a participação em eventos científicos, publicação em meios apropriados e inserção no mundo do trabalho.

4.8. Atividades Complementares

As atividades complementares visam contribuir para uma formação ampla e diversificada do estudante, a partir de vivências e experiências realizadas para além do âmbito do curso ou da instituição, valorizando a pluralidade de espaços educacionais e incentivando a busca pelo conhecimento.

No curso de Tecnologia em Automação Industrial caracterizam-se como atividades complementares aquelas voltadas ao ensino, pesquisa, extensão e gestão, realizadas em âmbito institucional ou em outros espaços institucionais.

As atividades complementares devem ser realizadas para além da carga horária das atividades realizadas no âmbito dos demais componentes curriculares previstos no curso, sendo obrigatórias para a conclusão do curso e colação de grau.

A comprovação das atividades complementares se dará a partir da apresentação de certificado ou atestado emitido pela instituição responsável pela realização/oferta, no qual deve constar a carga horária da atividade realizada e a programação desenvolvida.

A coordenação do curso realizará o acompanhamento semestral do cumprimento da carga horária de atividades complementares pelos estudantes, podendo definir prazos para o cumprimento parcial da carga horária ao longo do curso.

A integralização da carga horária exigida para atividades complementares (240 h) deverá ocorrer antes da conclusão do último semestre do curso pelo estudante, com a devida comprovação do cumprimento da carga horária.

Atividades	Carga horária máxima em todo o curso (horas)
Realização de cursos extracurriculares na área (presencial ou à distância)	80
Participação em congressos ou jornadas nacionais e/ou internacionais, conferências, palestras, semanas acadêmicas ou seminários na área do curso ou afim	120
Participação em projetos de extensão na área	80
Cursos de línguas	80
Participação em projetos de ensino	80
Participação em projetos de pesquisa	100
Publicação de resumos em eventos locais	50 (5 por resumo)
Publicação de resumos em eventos regionais	70 (7 por resumo)
Publicação de resumos em eventos nacionais e internacionais	100 (10 por resumo)
Publicações: artigos publicados em revista nacional indexada	100 (20 por artigo)
Publicações: artigos publicados em revista internacional indexada	150 (30 por artigo)
Produção de material técnico na área com certificação	100 (20 por material)
Tutoria de ensino a distância na área	80
Organizadores de eventos na área	80
Visitas técnicas supervisionadas	80
Estágios curriculares não obrigatórios ou experiência profissional na área	80
Disciplinas cursadas em outros cursos nas áreas afins	80
Atividades de monitoria	80
Participação em órgãos de representação estudantil e/ou comissões	80 (10 por participação)

4.9. Disciplinas Eletivas

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial contempla a oferta de 03 (três) disciplinas eletivas de 36 horas cada, no quinto e sexto semestre. O curso deverá disponibilizar, no mínimo, 03 disciplinas eletivas para a escolha da turma, por meio de Edital, no semestre anterior à oferta de disciplina eletiva, que considerará as condições de infraestrutura e de pessoal da instituição.

Estas disciplinas propiciarão discussões e reflexões frente à realidade regional na qual o curso se insere, oportunizando espaços de diálogo, construção do conhecimento e de tecnologias importantes para o desenvolvimento da sociedade.

São possibilidades de disciplinas eletivas:

Componentes Curriculares Eletivos	Carga Horária
Libras	36
Inglês Instrumental	36
Gestão de pessoas nas organizações	36
Equipamento de Pós-colheita	36
Tópicos Especiais em Automação	36
Tópicos Especiais em Eletricidade	36
Tópicos Especiais em Mecânica	36

Poderão ser acrescentadas novas disciplinas eletivas ao PPC do curso a partir de solicitação realizada pelo docente e aprovada pelo NDE e Colegiado do Curso, devendo ser publicadas à comunidade acadêmica.

Poderá ser validada como disciplina eletiva, aquela realizada pelo estudante em curso superior, presencial ou a distância, desde que aprovada pela coordenação e/ou colegiado do curso, e atenda à carga horária mínima exigida;

Em caso de reprovação em disciplina eletiva, o estudante poderá realizar outra disciplina eletiva ofertada pelo curso, não necessariamente repetir aquela em que obteve reprovação.

4.10. Avaliação

4.10.1. Avaliação da Aprendizagem

A Avaliação da Aprendizagem nos cursos do IFFar segue o disposto no Título III, Capítulo VII, Seção II da Resolução Consup n.º 049/2021. De acordo com esta normativa e com base na Lei n.º 9.394/1996, a avaliação deve ser contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino e aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da avaliação de conhecimentos (avaliação quantitativa), o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo de ensino e aprendizagem. Enquanto elemento formativo e sendo condição integradora no processo de ensino e aprendizagem, a avaliação deve ser ampla, contínua, gradual, dinâmica e cooperativa, tendo seus resultados sistematizados, analisados e divulgados ao final de cada período letivo.

A verificação do rendimento escolar é feita de forma diversificada e sob um olhar reflexivo dos envolvidos no processo, podendo acontecer através de provas escritas e/ou orais, trabalhos de pesquisa, seminários, exercícios, aulas práticas, autoavaliações e outros, a fim de atender às peculiaridades do conhecimento envolvido nos componentes curriculares e às condições individuais e singulares do (a) aluno (a), oportunizando a expressão de concepções e representações construídas ao longo de suas experiências escolares e de vida. Em cada componente curricular, o professor deve oportunizar no mínimo dois instrumentos avaliativos.

A recuperação da aprendizagem deverá ser realizada de forma contínua no decorrer do período letivo, visando que o (a) aluno (a) atinja as competências e habilidades previstas no currículo, conforme normatiza a Lei nº 9394/96.

Os resultados da avaliação do aproveitamento são expressos em notas. As notas deverão ser expressas com uma casa após a vírgula sem arredondamento. A nota mínima para aprovação é 7,0. Caso o estudante não atinja média 7,0, terá direito ao exame final. A nota para aprovação após exame é 5,0, considerando o peso 6,0 para a nota obtida antes do exame e peso 4,0 para a nota da prova do exame.

4.10.2. Autoavaliação Institucional

A autoavaliação institucional deve orientar o planejamento das ações vinculadas ao ensino, à pesquisa e à extensão, bem como a todas as atividades que lhe servem de suporte. O IFFar conta com a Comissão Própria de Autoavaliação Institucional, que é responsável por conduzir a prática de autoavaliação institucional. O regulamento em vigência da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFFar foi aprovado através da Resolução Consup nº 087/2017, sendo a CPA composta por uma Comissão Central, apoiada pela ação dos núcleos de autoavaliação em cada Campus da instituição.

Considerando a autoavaliação institucional um instrumento norteador para a percepção da instituição como um todo é imprescindível entendê-la na perspectiva de acompanhamento e trabalho contínuo, no qual o engajamento e a soma de ações favorecem o cumprimento de objetivos e intencionalidades.

Os resultados da autoavaliação relacionados ao Curso de Tecnologia em Automação Industrial serão tomados como ponto de partida para ações de melhoria em suas condições físicas e de gestão.

4.10.3. Avaliação do Curso

Para o constante aprimoramento do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial serão considerados os resultados de avaliações internas e externas. Como indicadores externos são considerados os resultados de avaliações *in loco* do Curso e ENADE, quando houver. Para avaliação interna, o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial considera o resultado da autoavaliação institucional, a qual engloba as áreas do ensino, da pesquisa e da extensão, com o intuito de considerar o todo da instituição.

Ainda, no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, os alunos têm a oportunidade de avaliar os componentes curriculares cursados em cada semestre, o trabalho docente, bem como as ações da coordenação do curso. Os resultados dessas avaliações são debatidos pela coordenação, juntamente com o NDE, colegiado, corpo docente e alunos do curso, além da assessoria pedagógica do *campus*. Com esse acompanhamento constante busca-se aperfeiçoar as atividades de ensino e melhorias das fragilidades observadas, com vistas ao incremento na qualidade do Curso.

4.11. Critérios e procedimentos para aproveitamento de estudos anteriores

O aproveitamento de estudos anteriores no Curso de Tecnologia em Automação Industrial compreende o processo de aproveitamento de componentes curriculares cursados com êxito em outro curso de graduação.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser avaliado pelo(s) professor(es) da área de conhecimento, seguindo o disposto nas Diretrizes Institucionais dos Cursos de Graduação e Regulamento de Registros e Procedimentos Acadêmicos.

4.12. Critérios e procedimentos de certificação de conhecimento e experiências anteriores

De acordo com a LDB 9394/96, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Entende-se por Certificação de Conhecimentos Anteriores a dispensa de frequência em componente curricular do curso do Instituto Federal Farroupilha em que o estudante comprove excepcional domínio de conhecimento através da realização de avaliação teórica e/ou prática.

A avaliação será realizada sob responsabilidade de Comissão composta pelo(s) professor(es) da área de conhecimento, a qual estabelecerá os procedimentos e os critérios para a avaliação, conforme o disposto nas Diretrizes Institucionais dos cursos de Graduação e Regulamento de Registros e Procedimentos Acadêmicos

4.13. Expedição de Diploma e Certificados

O estudante que frequentar todos os componentes curriculares previstos no curso, tendo obtido aproveitamento satisfatório e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aula em cada um deles, antes do prazo máximo para integralização, receberá o diploma de concluinte do curso, após realizar a colação de grau na data agendada pela instituição.

As normas para expedição de Diplomas, Certificados e Históricos Escolares finais estão normatizadas através de regulamento próprio.

4.14. Ementário

4.14.1. Componentes curriculares obrigatórios

1º SEMESTRE	
Componente Curricular: Segurança no Trabalho	
Carga Horária: 72 horas	Período Letivo: 1º semestre
Ementa	
Ações, recursos e legislações para o bem-estar e saúde dos trabalhadores em local de trabalho. Fundamentos de segurança e saúde no trabalho. Principais riscos e perigos no ambiente de trabalho. Doenças ocupacionais. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Comissão interna de prevenção de acidentes. Ergonomia. Noções básicas de proteção, prevenção e combate a incêndio, desastres e primeiros socorros.	
Bibliografia Básica	
BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Higiene e segurança do trabalho . São Paulo: Érica, 2014.	
BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. Segurança do trabalho : guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018.	
GONÇALVES, D. C. GONÇALVES, I. C. GONÇALVES, E. A. Manual de segurança e saúde no trabalho . 7. ed. São Paulo: LTR, 2018.	
Bibliografia Complementar	

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Legislação de segurança e saúde no trabalho**: normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. 8. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: GVC, 2011. v. 1

KIRCHNER, A. KAUFMANN, H. SCHMID, D. FISCHER, G. **Gestão da qualidade**: segurança do trabalho e gestão ambiental. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (org.). **Higiene e segurança do trabalho**. 2. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

PINHEIRO, Ana Lucia da Fonseca Bragança; PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Tecnologias sustentáveis**: impactos ambientais urbanos, medidas de prevenção e controle. São Paulo: Érica, c2019.

SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 8. ed. São Paulo: LTR, 2018.

Componente Curricular: Cálculo I	
Carga Horária: 72 horas	Período Letivo: 1º semestre
Ementa	
Funções. Vetores e matrizes. Números complexos: forma polar e retangular, operações. Limites e continuidade. Derivada e suas aplicações.	
Bibliografia Básica	
CARLEN, Eric A.; CARVALHO, Maria Conceição. Álgebra linear : desde o início. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
SALAS, Saturtino L. Cálculo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.1	
SAFIER, Fred. Pré-Cálculo . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	
Bibliografia Complementar	
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	
DANTE, L. R. Matemática : contexto e aplicações. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010.	
GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A : funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2006.	
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1 FLEMMING, Diva Marília;	
MEDEIROS, V. Z. (coord). Pré-Cálculo . 2. ed. ver. e atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	

Componente Curricular: Circuitos Elétricos I	
Carga Horária: 72 horas	Período Letivo: 1º semestre
Ementa	
Fundamentos básicos de eletricidade. Lei de Ohm, potência e energia. Leis de Kirchhoff. Circuitos elétricos em corrente contínua. Circuitos resistivos em série, paralelo e mistos. Capacitores e indutores: princípios básicos e associações. Instrumentos de medição em corrente contínua. Teoremas de circuitos elétricos.	
Bibliografia Básica	
ALEXANDER, C.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.	
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed., 2012.	
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.	
Bibliografia Complementar	
CRUZ, Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua . 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.	
KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M.; HAYT, W. H. Análise de circuitos em engenharia . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.	
MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; SILVA, Rui Vagner Rodrigues da. Eletricidade básica . Curitiba: Livro Técnico, 2010.	
WOLSKI, Belmiro. Circuitos e medidas elétricas . Curitiba: Base, c2010.	
WOLSKI, Belmiro. Eletricidade básica . Curitiba: Base, 2010.	

Componente Curricular: Eletrônica I	
Carga Horária: 72 horas	Período Letivo: 1º semestre
Ementa	
Introdução à Eletrônica Digital. Sistemas de numeração. Portas lógicas e álgebra booleana. Simplificação de circuitos lógicos. Circuitos digitais combinacionais. Circuitos digitais sequenciais básicos: flip-flops e contadores. Conversores analógico-digital e digital-analógico.	
Bibliografia Básica	
FRENZEL Jr., L. E. Eletrônica moderna : fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas. Porto Alegre: AMGH, 2016.	
IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital . 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012.	
TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas digitais : princípios e aplicações. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2019.	
Bibliografia Complementar	

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2013.

FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. **Eletrônica básica**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.

RODRIGUES, Marcelo. **Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica**. Curitiba: Base, 2010.

TORRES, Gabriel. **Eletrônica**: para autodidatas, estudantes e técnicos. Rio de Janeiro: Novaterra, 2012.

URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, Jose da Silva. **Eletrônica aplicada**. Curitiba: Base, 2010.

Componente Curricular: Desenho Técnico I

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 1º semestre

Ementa

Introdução ao desenho técnico. Normas técnicas. Perspectiva isométrica. Projeções ortogonais. Vistas. Cotas. Escalas. Cortes e Seções. Desenho assistido por computador em duas dimensões (CAD).

Bibliografia Básica

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica**: conceitos, leitura e interpretação. São Paulo: Érica, 2015.

STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base, 2010.

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milenio, 2008.

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2011.

JUNGHANS, Daniel. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base, 2010.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; SOUSA, Luís; DIAS, João. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SOUZA, A. F.; RODRIGUES, A. R.; BRANDÃO, L. **Desenho técnico mecânico**: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

2º SEMESTRE

Componente Curricular: Desenho Técnico II

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 2º semestre

Ementa

Introdução ao desenho técnico em três dimensões. Interface, ambientes de trabalho, e comandos de visualização. Ferramentas básicas de desenho de peças e componentes. Montagem de conjuntos. Detalhamento de desenhos: Vistas auxiliares, cotas, cortes. Manipulação de arquivos. Configuração de impressão.

Bibliografia Básica

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SOUZA, A. F.; RODRIGUES, A. R.; BRANDÃO, L. **Desenho técnico mecânico**: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base, 2010.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho geométrico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milenio, 2008.

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico para mecânica**: conceitos, leitura e interpretação. São Paulo: Érica, 2015.

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2011.

JUNGHANS, Daniel. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base, 2010.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; SOUSA, Luís; DIAS, João. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Componente Curricular: Leitura e Produção Textual

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 2º semestre

Ementa

Concepções de leitura: leitura crítica e compreensão dos vários gêneros textuais. Conceitos relativos à produção textual. Estratégias de planejamento do texto escrito. Práticas de escrita de diversos gêneros textuais com predomínio de seqüências textuais argumentativas e expositivas.

Bibliografia Básica

GARCEZ, Lucília Helena do Carmo. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; PAVANI, Cinara Ferreira. **Prática textual**: atividades de leitura e escrita. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola, c2010.

Bibliografia Complementar

CASTRO, Adriane Belluci Belório de *et al.* **Os degraus da produção textual**. Bauru: Edusc, 2003.
CUNHA, Celso Ferreira da; CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.
GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
GIRALDI, João. Wanderley (org.). **O texto na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2011.
MARCUSCHI, Luiz Antonio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

Componente Curricular: Circuitos Elétricos II

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 2º semestre

Ementa

Fundamentos básicos em corrente alternada. Características da forma de onda senoidal. Circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada: associação série, paralela e mista. Instrumentos de medição em corrente alternada. Potência ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Circuitos polifásicos em corrente alternada.

Bibliografia Básica

ALEXANDER, C.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. **Circuitos elétricos**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

Bibliografia Complementar

CRUZ, Eduardo. **Eletricidade aplicada em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.
KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M.; HAYT, W. H. **Análise de circuitos em engenharia**. 8 ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; SILVA, Rui Vagner Rodrigues da. **Eletricidade básica**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.
WOLSKI, Belmiro. **Circuitos e medidas elétricas**. Curitiba: Base, c2010.
WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica**. Curitiba: Base, 2010.

Componente Curricular: Física Aplicada

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 2º semestre

Ementa

Cinemática: O Movimento Circular Uniforme e sua transmissão; Dinâmica: Leis de Newton e suas aplicações; Hidrostática: Densidade e Massa específica, Pressão em sólidos e líquidos; Hidrodinâmica: Vazão, a equação da continuidade e Lei de Bernoulli; Termologia: Escalas termométricas e suas conversões.

Bibliografia Básica

CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. **Física básica**: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; WEID, Jean Pierre von der. **Física**: eletricidade e magnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 1984. v. 3.
TIPPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física**: para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

GASPAR, Alberto. **Física**. São Paulo: Ática. 2007. 3 v.
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os fundamentos da física**: eletricidade, introdução a física moderna, análise dimensional. 9. ed. São Paulo: Moderna, 2012. v. 3
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I**: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v.1

Componente Curricular: Cálculo II

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 2º semestre

Ementa

Integrais Elementares. Técnicas de integração e aplicação de integrais definidas. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem e de ordem "n". Aplicações de EDO em circuitos elétricos. Conceitos básicos da transformada de Laplace.

Bibliografia Básica

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar

DI PRIMA, R. C.; BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2006.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2010.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. **Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral**. São Paulo: Atual, 2005.

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

Componente Curricular: Eletrônica II	
Carga Horária: 72 horas	Período Letivo: 2º semestre
Ementa	
Introdução à Eletrônica Analógica. Teoria dos semicondutores. Diodos. Circuitos e aplicações com diodos. Transistor TBJ e FET. Amplificadores operacionais. Instrumentos de laboratório. Noções básicas de confecção de placas de circuito.	
Bibliografia Básica	
BOYLESTAD, Robert L. NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 11. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2013.	
FREITAS, Marcos Antônio Arantes de; MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de. Eletrônica básica . Curitiba: Livro Técnico, 2010.	
FRENZEL Jr., L. E. Eletrônica moderna: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas . Porto alegre: AMGH, 2016.	
Bibliografia Complementar	
IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de eletrônica digital . 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012.	
RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica . Curitiba: Base, c2010.	
TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.	
TORRES, Gabriel. Eletrônica: para autodidatas, estudantes e técnicos . Rio de Janeiro: Novaterra, c2012.	
URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, Jose da Silva. Eletrônica aplicada . Curitiba: Base, c2010.	

Componente Curricular: Computação I	
Carga Horária: 36 horas	Período Letivo: 2º semestre
Ementa	
Ferramentas básicas de pacote de escritório. Algoritmos. Introdução à programação em linguagem C.	
Bibliografia Básica	
MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica . 7. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2007.	
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos . 15. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012.	
VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes . 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2004.	
Bibliografia Complementar	
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática . 8. ed. São Paulo: Pearson, c2004.	
MANZANO, André Luiz N. G. Estudo dirigido de microsoft office power point 2007 . São Paulo: Érica, 2007.	
MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de microsoft office word 2010 . São Paulo: Érica, c2010.	
MANZANO, José Augusto N. G. Estudo dirigido de microsoft office excel 2007 . 2. ed. São Paulo: Érica, c2007.	
VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos . 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.	

3º SEMESTRE	
Componente Curricular: Instalações Elétricas	
Carga Horária: 36 horas	Período Letivo: 3º semestre
Ementa	
Projeto elétrico predial. Instalações de iluminação e tomadas. Luminotécnica. Dimensionamento de condutores e dispositivos de proteção. Projeto elétrico industrial. Aterramento. Normas de instalações elétricas.	
Bibliografia Básica	
CAVALIN, Geraldo CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais . 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.	
CAVALIN, Geraldo CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: teoria e prática . Curitiba: Base, 2010.	
WALENIA, Paulo Sérgio. Projetos elétricos industriais . Curitiba: Base, 2010.	

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5410**: instalações elétricas de baixa tensão. 2. ed. Rio de Janeiro, 2008.
COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
SÓRIA, Ayres Francisco da Silva; FILIPINI, Fábio Antonio. **Eficiência energética**. Curitiba: Base, c2010.
WALENIA, Paulo Sérgio. **Projetos elétricos prediais**. Curitiba: Base, 2010.

Componente Curricular: Tecnologia dos Materiais

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 3º semestre

Ementa

Introdução aos Materiais de Construção Mecânica: polímeros, cerâmicos, compósitos e materiais avançados. Ligações químicas. Estruturas cristalinas. Principais propriedades dos materiais. Ligas metálicas ferrosas: aços e ferros fundidos. Diagrama de fase ou equilíbrio. Ensaio mecânicos. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Principais ligas de materiais e suas características.

Bibliografia Básica

CALLISTER, William D. Jr.; RETHWISCH, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
WLADKA, Waldir Eros. **Especificação e aplicação de materiais**. Curitiba: Base, 2010.

Bibliografia Complementar

GEMELLI, Enori. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
KIMINAMI, C. S.; OLIVEIRA, M. F.; CASTRO, W. B. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.
MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Blücher, 1991.
PADILHA, Ângelo Fernando. **Materiais de engenharia**: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.
VAN VLACK, Laurence Hall. **Princípios de ciência dos materiais**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Componente Curricular: Computação II

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 3º semestre

Ementa

Introdução à ferramenta computacional para cálculo e programação. Laboratório digital de matrizes. Implementações matemáticas dirigidas a automação. Programação por blocos. Geração de gráficos e elementos visuais.

Bibliografia Básica

BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. **Lógica e linguagem de programação**: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: Livro Técnico, 2010.
FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos**: em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritmos**: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2004.

Bibliografia Complementar

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos**: fundamento e prática. 3. ed. ampl. e atual. Florianópolis: Visual Books, 2007.
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++ como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. 15. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012.
TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson, c1995.
XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de programação**. 12. ed. rev. e atual. São Paulo: SENAC, 2011.

Componente Curricular: Metodologia Científica

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 3º semestre

Ementa

Tipos de Conhecimento. Produção do Conhecimento Científico. Métodos, abordagens e tipos de pesquisa. Planejamento de pesquisa. Estrutura e organização dos gêneros acadêmico-científicos (artigo, relatório e projeto de pesquisa). Normas técnicas de apresentação de trabalhos acadêmico-científicos. Ética na Pesquisa.

Bibliografia Básica

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

Bibliografia Complementar

AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos**: sem arrodeio e sem medo da ABNT. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. **Metodologia da pesquisa**: conceitos e técnicas. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, c2009.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Componente Curricular: Máquinas Elétricas e Acionamentos

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 3º semestre

Ementa

Motores de corrente contínua. Motores assíncronos. Motores síncronos. Geradores. Comando, sinalização e proteção de motores. Partida de motores: direta, compensada, estrela/triângulo, dispositivos eletrônicos para partidas. Parametrização de inversor de frequência. Projeto de partidas de motores. Introdução aos transformadores.

Bibliografia Básica

MACIEL, Ednilson Soares CARAIOLA, José Alberto. **Máquinas elétricas**. Curitiba: Base, c2010.

PETRUZELLA, F. **Motores elétricos e acionamentos**. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013.

STEPHAN, Richard M. CARVALHO, Adriano A. Vitor.; SILVA NETO, José Luiz da. **Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

Bibliografia Complementar

FILIPPO FILHO, Guilherme. **Motor de indução**. 2. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2013.

FRANCHI, C. M. **Inversores de frequência**: teoria e aplicações. São Paulo: Érica, 2008.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3

SÓRIA, Ayres Francisco da Silva; FILIPINI, Fábio Antonio. **Eficiência energética**. Curitiba: Base, c2010.

UMANS, S. D. **Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

Componente Curricular: Metrologia

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 3º semestre

Ementa

Introdução a metrologia. Metrologia na automação. Histórico das medidas. Sistema internacional de unidades. Conversão de unidades. Sistema inglês de unidades. Conceitos fundamentais de metrologia. Aparelhos de medições. Erros de medições.

Bibliografia Básica

SANTANA, R. G. **Metrologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

ALBERTAZZI, A. G.; DE SOUZA, A. R. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. São Paulo: Manole, 2008.

GUEDES, P. **Metrologia industrial**. Lisboa: ETEP, 2012.

Bibliografia Complementar

INMETRO. **Vocabulário internacional de metrologia**: conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2008). Rio de Janeiro, 2009.

LIRA, F. A. **Metrologia na indústria**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2013.

LIRA, F. A. **Metrologia**: conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014.

SILVA NETO, João Cirilo da. **Metrologia e controle dimensional**: conceitos, normas e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WOLSKI, Belmiro. **Circuitos e medidas elétricas**. Curitiba: Base, c2010.

Componente Curricular: Eletrônica de Potência

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 3º semestre

Ementa

Introdução à Eletrônica de Potência. Teoria básica de conversores estáticos. Dispositivos semicondutores de potência. Conversores estáticos não-isolados CA-CC, CC-CC e CC-CA. Conversores estáticos CC-CC isolados. Projeto de conversores estáticos.

Bibliografia Básica

HART, D. W. **Eletrônica de potência**: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: AMGH, 2012.

MELLO, L. F. P. **Projetos de fontes chaveadas**: teoria e prática. São Paulo: Érica, 2011.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**: dispositivos, circuitos e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson, c2015.

Bibliografia Complementar

AHMED, A. **Eletrônica de potência**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
 FRENZEL JR., L. E. **Eletrônica moderna**: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas. Porto Alegre: AMGH, 2016.
 GIMENEZ, S. P.; ARRABAÇA, D. A. **Eletrônica de potência**: conservadores de energia: (CA/CC): teoria, prática e simulação. 2. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2016. *E-book*
 MOHAN, N. **Eletrônica de potência**: curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
 URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, Jose da Silva. **Eletrônica aplicada**. Curitiba: Base, c2010.

4º SEMESTRE

Componente Curricular: Hidráulica e Pneumática

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 4º semestre

Ementa

Introdução à hidráulica; características gerais dos sistemas hidráulicos; fluidos hidráulicos; bombas hidráulicas; válvulas de controle hidráulico; elementos hidráulicos de potência; circuitos hidráulicos básicos; introdução à pneumática; características dos sistemas pneumáticos; geração de ar comprimido; compressores de ar; distribuição de ar comprimido; válvulas pneumáticas, atuadores pneumáticos; circuitos pneumáticos básicos; dispositivos eletro hidráulicos e eletro pneumáticos.

Bibliografia Básica

BLOCH, H. P.; GEITNER, F. K. **Compressores**: um guia prático para confiabilidade e disponibilidade. Porto Alegre: Bookman, 2014.
 PRUDENTE, F. **Automação industrial**: pneumática: teoria e aplicações. Janeiro: LTC, 2013.
 STEWART, H. L. **Pneumática e hidráulica**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2002.

Bibliografia Complementar

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2000.
 FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2008. *E-book*
 FIALHO, A. B. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.
 GEORGINI, M. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs, 5. ed. São Paulo: Érica, 2003.
 LELUDAK, J. A. **Acionamentos eletropneumáticos**: cursos técnicos. Curitiba: Base, 2010.

Componente Curricular: Controladores Lógico-Programáveis I

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 4º semestre

Ementa

Histórico, Tipos de CLPs, Aplicação do CLP na industrial, Arquitetura, Interface de entradas e saídas digitais e analógicas, módulos de expansão, Linguagem de programação (ladder e Lista de Instrução), Linguagem Ladder (programação, instruções booleanas).

Bibliografia Básica

PETRUZELLA, F. D. **Controladores lógicos programáveis**. 4. ed. Porto Alegre, 2014.
 PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC**: teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. *E-book*
 SILVA, Edilson Alfredo da. **Introdução às linguagens de programação para CLP**. São Paulo: Blucher, 2016.

Bibliografia Complementar

CAPELLI, A. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.
 FRANCHI, C. M. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.
 FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. **Controladores lógicos programáveis**: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
 GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs . 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.
 PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC**: programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2020. *E-book*

Componente Curricular: Usinagem e Controle Numérico Computadorizado

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 4º semestre

Ementa

Principais operações de usinagem. Teoria do corte. Materiais para ferramentas. Usinabilidade.
 Histórico da usinagem através do CNC. Introdução ao torneamento e fresamento com CNC e centros de usinagem.
 Sistemas de coordenadas. Tipos de linguagem. Funções de programação. Programação e simulação. Noções de CAM.

Bibliografia Básica

CALLISTER, William D. Jr.; RETHWISCH, David G.. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014.
FITZPATRICK, Michael *et al.* **Introdução à usinagem com CNC**: comando numérico computadorizado. Porto Alegre: AMGH, 2013.
SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC**: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2006.
FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.
MACHADO, Állison Rocha *et al.* **Teoria da usinagem dos materiais**. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Blücher, 2015.
SILVA, Sidnei Domingues da. Processos de programação, preparação e operação de torno CNC. São Paulo: Érica, 2015.
SOUZA, A. F. de. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC**: princípios e aplicações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artiber, 2013.

Componente Curricular: Sensores e Instrumentação

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 4º semestre

Ementa

Sensores, suas características, tipos e aplicação prática. Princípios físicos operacionais e de especificação de sistemas de medição de grandezas relacionadas ao controle de processos industriais. Características e especificação de válvulas de controle em processos industriais.

Bibliografia Básica

AGUIRRE, L. A. **Fundamentos de instrumentação**. São Paulo: Pearson, 2013.
FRANCHI, C. M. **Instrumentação de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2015.
THOMAZINI, D. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2005.

Bibliografia Complementar

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
BEGA, E. A. **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: 2011.
BHUYAN, M. **Instrumentação inteligente**: princípios e aplicações. LTC, 2013.
BRASIL. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instrumentação industrial**. Brasília: IFB, 2016.
GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Componente Curricular: Sistemas Microprocessados

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 4º semestre

Ementa

Introdução e histórico dos sistemas microprocessados, Arquitetura, funcionamento da CPU, memórias, Entradas/saídas (analógica e digital), dispositivos periféricos, programação de microprocessadores (linguagem Assembly e C), implementação de sistemas microprocessados.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, R; MORAES, C; SERAPHIM, T. **Programação de sistemas embarcados**: desenvolvimento software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
BAER, Jean. **Arquitetura de microprocessadores**: do simples pipeline ao multiprocessador em chip. Rio de Janeiro: LTC. 2013.
DAMAS, Luis. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

Bibliografia Complementar

MONK, Simon. **Projetos com arduino e android**: use seu smartphone ou tablet para controlar o arduino. Porto Alegre: Bookman, 2014.
SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. **Lógica para computação**. São Paulo: Thomson Learning, c2006.
SIMON, Monk. **Programação com arduino**: começando com sketches. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. *E-book*.
SOUZA, Daniel; SOUZA, David. **Desbravando o microcontrolador PIC 18**: ensino didático. São Paulo: Érica, 2012. *E-book*.
ZANETTI, Humberto; OLIVEIRA, Claudio. **Arduino descomplicado**: como elaborar projetos de eletrônica. São Paulo: Érica, 2015.

5º SEMESTRE

Componente Curricular: Sistemas Supervisórios e Redes Industriais

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 5º semestre

Ementa

Sistemas supervisórios, contextualização e aplicação. Redes de comunicação. Redes de computadores e redes industriais.

Bibliografia Básica

FOROUZAN, Behrouz A.; FEGAN, Sophia Chung (colab.). **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

FRANCHI, C. M. **Instrumentação de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2015.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, c2010.

Bibliografia Complementar

COMER, Douglas. **Interligação de redes com TCP / IP**: princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

OLIFER, Natalia. **Redes de Computadores**: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

ROSÁRIO, João M. **Automação industrial**. São Paulo: Barauna, 2009.

STALLINGS, William. **Redes e sistemas de comunicação de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Componente Curricular: Controladores Lógico-Programáveis II

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 5º semestre

Ementa

Entradas e saídas analógicas, Temporizadores, Contadores, registradores, sequenciadores, programação para controle PID, Interface Homem/Máquina, projetos de automação.

Bibliografia Básica

CAPELLI, A. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.

FRANCHI, C. M. **Controle de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. **Controladores lógicos programáveis**: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar

PETRUZELLA, F. D. **Controladores lógicos programáveis**. 4.ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

PRUDENTE, F. **Automação industrial PLC**: programação e instalação. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, c2013.

ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. **Automação de processos com linguagem ladder e sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, c2014.

SILVA, Edilson Alfredo da. **Introdução às linguagens de programação para CLP**. São Paulo: Blucher, 2016.

Componente Curricular: Resistência dos Materiais

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 5º semestre

Ementa

Sistemas de unidades. Vínculos estruturais. Equilíbrio de forças e momentos: resultante de forças e momentos, equações fundamentais da estática, decomposição de forças, momentos. Carga distribuída. Noções básicas de dimensionamento de peças.

Bibliografia Básica

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JÚNIOR, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos materiais**: para entender e gostar. São Paulo: Blücher, 2008.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014.

FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009.

GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: THOMSON, 2003.

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia**: microestrutura e propriedades. [S. l.]: Hemus, c2007.

POPOV, E. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Blucher, 1978.

Componente Curricular: Processos de Fabricação

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 5º semestre

Ementa

Histórico dos principais processos de fabricação mecânica. Usinagem: Torneamento, fresamento, furação e retificação. Conformação mecânica: Laminação, trefilação, extrusão, forjamento e estampagem. Processos especiais de fabricação mecânica. Soldagem. Fundição. Metalurgia do pó.

Bibliografia Básica

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blücher, 2013.
MACHADO, A. R.; COELHO, R. C.; ABRÃO, A. M.; SILVA, M. B. da. **Teoria da usinagem dos materiais**. São Paulo: Blucher, 2009.

Bibliografia Complementar

CALLISTER JUNIOR, William D.; RETHWISCH, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014.
FERREIRA, José M. G. de Carvalho. **Tecnologia da fundição**. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
RODRIGUES, Alessandro Roger *et al.* **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
WEISS, Almiro. **Soldagem**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.
WITTE, Horst. **Máquinas ferramenta: elementos básicos de máquinas e técnicas de construção**. São Paulo: Hemus, 1998.

Componente Curricular: Controle de Processos

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 5º semestre

Ementa

Elementos da malha de controle, sistemas de controle em malha aberta, sistemas de controle em malha fechada, estratégias de controle industrial (P, PI e PID).

Bibliografia Básica

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.
GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.
NIKU, Saaed B. **Introdução à robótica: análise, controle, aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2011.
STEPHAN, Richard M.; CARVALHO, Adriano A.; Vitor.; SILVA NETO, José Luiz da. **Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

6º SEMESTRE

Componente Curricular: Projeto Aplicado

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 6º semestre

Ementa

Introdução ao procedimento de projeto. Estrutura e Etapas de Projeto. Metodologias para o desenvolvimento de projetos. Custos do projeto. Processos de tomada de decisão. Ferramentas de apoio ao projeto.

Bibliografia Básica

BAKSTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
ROZENFELD, Henrique *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia Complementar

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R. de. **QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.
GIDO, Jack; CLEMENTS, James P.; BAKER, Rose. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo: Cengage, 2018.
JACK, H. **Projeto, planejamento e gestão de produto: uma abordagem para engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020.
LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: E. Blücher, 2000.

Componente Curricular: Gestão da Manutenção

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 6º semestre

Ementa
Introdução à manutenção. Manutenção na automação industrial. Tipos de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva e manutenção produtiva total. Plano de manutenção. Manutenção de equipamentos. Ferramentas de manutenção industrial. Lubrificação: óleos e graxas.
Bibliografia Básica
FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial . Rio de Janeiro: Elsevier, c2009. RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica . Curitiba: Base, c2010. SIQUEIRA, Iony Patriota de. Manutenção centrada na confiabilidade : manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014.
Bibliografia Complementar
BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle da manutenção . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018. BRANCO FILHO, Gil. Indicadores e índices de manutenção . 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016. GONCALVES, Orestes Marraccini; PRADO, Racine T. A.; ILHA, Marina S. O. Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais . São Paulo: Pini, 2008. KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. Manutenção : função estratégica. 5. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2019. PORTELLA, José Antonio; VIEIRA, Emerson de Assis (coord.). Colheita de grãos mecanizada : implementos, manutenção e regulagem. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000.

Componente Curricular: Empreendedorismo	
Carga Horária: 36 horas	Período Letivo: 6º semestre
Ementa	
Identificação e caracterização de conceitos relacionados ao empreendedorismo. Apresentação das características do perfil empreendedor. Processo empreendedor. Elaboração de plano de negócio. Noções de consultoria. Funções da Administração. Inovação e gerenciamento de projetos.	
Bibliografia Básica	
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo : dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo : transformando ideias em negócios. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. KERZNER, H. Gestão de projetos : as melhores práticas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.	
Bibliografia Complementar	
DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor : empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo : como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. JUGENO, D.; BARBALHO, S. C. M.; SILVA, S. L. da (org.). Gestão de projetos : teoria, prática e tendências. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY J. W. Administração de pequenas empresas . São Paulo: Thomson Pioneira, 2007. MINTZBERG, H.; LANPEL, J.; AHLSTRAND, B. Safári de estratégia : um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.	

Componente Curricular: Ética Profissional	
Carga Horária: 36 horas	Período Letivo: 6º semestre
Ementa	
Ética como área da filosofia. Fundamentos antropológicos e morais do comportamento humano. Tópicos de ética na História da Filosofia Ocidental: problemas e conceitos fundamentais da moralidade. Relações humanas na sociedade contemporânea: Intolerância e Educação para a diversidade; Educação em direitos humanos. Ética aplicada: Ética empresarial e Ética profissional. Código de ética profissional.	
Bibliografia Básica	
BOFF, Leonardo. Saber cuidar : ética do humano: compaixão pela terra. 20. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. NALINI, José Renato. Ética geral e profissional . 13. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016. SÁ, A. Lopes de. Ética profissional . 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009.	
Bibliografia Complementar	

ASHLEY, Patricia Almeida; QUEIROZ, Adele; CARDOSO, Alexandre Jorge Gaia. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

DEMO, Pedro; LA TAILLE, Yves de; HOFFMANN, Jussara. **Grandes pensadores em educação**: o desafio da aprendizagem, da formação moral e da avaliação. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

GALLO, Sílvia (coord.). **Ética e cidadania**: caminhos da filosofia: elementos para o ensino da filosofia. 19. ed. Campinas: Papirus, 2010.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. **Ética**. 32. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2011.

VALLS, Álvaro L. M. **O que é ética**. 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Componente Curricular: Sistemas Robotizados	
Carga Horária: 72 horas	Período Letivo: 6º semestre
Ementa	
Histórico da Robótica; Definição de Robô; Características de sistemas de automação robotizados; Aplicações industriais de robôs; Robôs manipuladores: Estrutura, Características, Graus de liberdade, Cinemática, Programação de robôs: modos e linguagens. Coordenadas cartesianas, cilíndricas, esféricas e de revolução.	
Bibliografia Básica	
CRAIG, J. J. Robótica . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013.	
NIKU, S. B. Introdução à robótica : Análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro. LTC. 2013.	
SANTOS, Winderson; GORGULHO, José. Robótica industrial : fundamentos, tecnologias, programação. São Paulo: Érica, 2014.	
Bibliografia Complementar	
CAPELLI, Alexandre. Automação industrial : controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.	
CASTRUCCI, Plínio; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto. Controle automático . 2. ed. Rio de Janeiro. LTC. 2018.	
FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática : projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. rev. São Paulo: Érica, 2012.	
LAMB, Frank. Automação industrial na prática . Porto Alegre: AMGH, 2015. <i>E-book</i> .	
MATARIC, Maja J. Introdução à robótica . São Paulo: Unesp, 2014. <i>E-book</i> .	

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I	
Carga Horária: 36 horas	Período Letivo: 6º semestre
Ementa	
Definição do tema abordado no Trabalho de Conclusão de Curso. Pesquisa e redação de revisão da literatura relacionada ao tema. Início de desenvolvimento do trabalho.	
Bibliografia Básica	
AQUINO, Italo de Souza. Como escrever artigos científicos : sem arrodeio e sem medo da ABNT. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.	
GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	
Bibliografia Complementar	
CAPELLI, A. Automação industrial : controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.	
GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada : descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs . 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.	
NIKU, Saaed B. Introdução à robótica : análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.	
OGATA, K. Engenharia de controle moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2011.	
STEPHAN, Richard M.; CARVALHO, Adriano A. Vitor.; SILVA NETO, José Luiz da. Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.	

7º SEMESTRE	
Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II	
Carga Horária: 36 horas	Período Letivo: 7º semestre
Ementa	
Continuação e conclusão do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I. Finalização da redação do documento e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.	
Bibliografia Básica	

AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos**: sem arrodeio e sem medo da ABNT. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Bibliografia Complementar

CAPELLI, A. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.

NIKU, Saeed B. **Introdução à robótica**: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2011.

STEPHAN, Richard M.; CARVALHO, Adriano A. Vitor.; SILVA NETO, José Luiz da. **Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

Componente Curricular: Estatística Aplicada

Carga Horária: 36 horas

Período Letivo: 7º semestre

Ementa

Conceitos básicos de Estatística. Organização e apresentação tabular e gráfica. Medidas de tendência central: média; mediana; moda. Medidas de dispersão: variância; desvio padrão. Noções básicas de probabilidade. Distribuições de probabilidade: normal e binomial. Regressão Linear e Correlação. Testes de Hipóteses.

Bibliografia Básica

CRESPO, Antonio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. São Paulo: Atual, 2008.

MONTGOMERY, Douglas C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016.

Bibliografia Complementar

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LARSON, Ron. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. **Estatística básica**: para os cursos de administração, ciências contábeis, tecnológicos e de gestão. São Paulo: Atlas, 2010.

Componente Curricular: Química Industrial

Carga Horária: 72 horas

Período Letivo: 7º semestre

Ementa

Primeiros conceitos em processos químicos: definição de processo, sistema de reação, processo e operação unitária. Compostos químicos industrialmente importantes. Representação gráfica de processos: diagrama de blocos e fluxograma de processos. Indústria química: histórico, evolução e situação atual. Noções das principais operações unitárias utilizadas em processos: equipamentos, correntes especiais e acessórios. Parâmetros importantes utilizados na descrição de processos: densidade, volume específico, frações, pressão, temperatura. Corrosão e processos de tratamento de superfícies (galvanização, pintura, entre outros). Processos importantes na indústria química.

Bibliografia Básica

FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. **Princípios elementares dos processos químicos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de processos**: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo: Blücher, 2011.

SHREVE, R. Norris; BRINK JUNIOR, Joseph A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Bibliografia Complementar

CREMASCO, Marco Aurélio. **Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2018.

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HIMMELBLAU, David M.; RIGGS, James B. **Engenharia química**: princípios e cálculos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. **Avaliação ambiental de processos industriais**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

TERRON, Luiz Roberto. **Operações unitárias para químicos farmacêuticos e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

4.14.2. Componentes curriculares eletivos

Componente Curricular: Libras
Carga Horária: 36 horas
Ementa
Representações Históricas, cultura, identidade e comunidade surda. Políticas Públicas e Linguísticas na educação de Surdos. Libras: aspectos gramaticais. Práticas de compreensão e produção de diálogos em Libras.
Bibliografia Básica
BRANDÃO, Flávia. Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais. São Paulo: Global, 2011. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: Edusp, 2009. v. 2. QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
Bibliografia Complementar
ALMEIDA, Elizabeth Oliveira de. Leitura e surdez: um estudo com adultos não oralizados. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira I e II. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008. SKLIAR, Carlos (org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. SKLIAR, Carlos (org.). Atualidade da educação bilíngue para surdos: processos e projetos pedagógicos. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. v. 1 SKLIAR, Carlos (org.). Atualidade da educação bilíngue para surdos: interfaces entre pedagogia e linguística. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. v. 2

Componente Curricular: Inglês Instrumental
Carga Horária: 36 horas
Ementa
Ler e interpretar textos científicos e acadêmicos. Compreensão de regras e códigos que regem a língua inglesa. Sistematização da gramática. Linguagem tecnológica específica.
Bibliografia Básica
BASSANI, Sandra; CARVALHO, Danilo. Inglês para automação industrial. São Paulo: Baraúna, 2011. GUANDALINI, Eiter Otávio. Técnicas de leitura em inglês: ESP - english for specific purposes. São Paulo: Texto novo, 2002. SOANES, Catherine; HAWKER, Sara (ed.). Compact Oxford english dictionary: for university and college students. New York: Oxford University Press, 2006.
Bibliografia Complementar
FÜRSTENAU, Eugênio. Novo dicionário de termos técnicos: inglês-português. 24. ed. São Paulo: Globo, 2005. 2. v. MICHAELIS. Minidicionário inglês: inglês-português; português-inglês. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2009. PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. Ensino de língua inglesa no ensino médio: teoria e prática. São Paulo: SM, 2012. SANTOS, Denise. Ensino de língua inglesa: foco em estratégias. Barueri: Disal, 2012. SOUZA, Adriana Grade Fiori <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. atual. Barueri: Disal. 2005.

Componente Curricular: Gestão de Pessoas nas Organizações
Carga Horária: 36 horas
Ementa
Conceitos essenciais da gestão empresarial; a compreensão das diversas variáveis que compõem o processo administrativo; o desenvolvimento de capacidade crítica a análise das principais funções das organizações e a percepção da sua importância para o alcance da efetividade administrativa em um ambiente globalizado. Competências necessárias ao gestor e o papel da mudança e da Inovação na gestão empresarial. Significado das funções administrativas para o gestor. Visão tradicional, moderna e atual das funções administrativas. O planejamento, a organização, a direção e o controle: conceituação, generalidades e especificidades.
Bibliografia Básica

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos**: fundamentos básicos. 7. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2010.
COSTA, Érico da Silva. **Gestão de pessoas**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.
RAMOS, Eduardo *et al.* **E-commerce**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2011.

Bibliografia Complementar

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projetos**: como transformar ideias em resultados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 2010.
MORIN, Estelle M.; AUBÊ, Caroline. **Psicologia e gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.
TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Automação

Carga Horária: 36 horas

Ementa

Atualidades, tendências tecnológicas, aplicações avançadas na área de Automação.

Bibliografia Básica

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

CAPELLI, A. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.
GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2014.
NIKU, Saeed B. **Introdução à robótica**: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2011.
STEPHAN, Richard M.; CARVALHO, Adriano A. Vitor; SILVA NETO, José Luiz da. **Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Eletricidade

Carga Horária: 36 horas

Ementa

Atualidades, tendências tecnológicas, aplicações avançadas na área de Eletricidade.

Bibliografia Básica

AGUIRRE, L. A. **Fundamentos de instrumentação**. São Paulo: Pearson, 2013.
FRANCHI, C. M. **Instrumentação de processos industriais**: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2015.
THOMAZINI, D. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2005.

Bibliografia Complementar

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
BEGA, E. A. **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
BHUYAN, M. **Instrumentação inteligente**: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
BRASIL. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instrumentação industrial**. Brasília: IFB, 2016.
GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Componente Curricular: Tópicos Especiais em Mecânica

Carga Horária: 36 horas

Ementa

Atualidades, tendências tecnológicas, aplicações avançadas na área de Mecânica.

Bibliografia Básica

CALLISTER, William D. Jr.; RETHWISCH, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
WLADIK, Waldir Eros. **Especificação e aplicação de materiais**. Curitiba: Base, 2010.

Bibliografia Complementar

KIMINAMI, C. S.; OLIVEIRA, M. F.; CASTRO, W. B. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.
PADILHA, Ângelo Fernando. **Materiais de engenharia**: Microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.

ROZENFELD, Henrique *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.
STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base, 2010.
VAN VLACK, Laurence Hall. **Princípios de ciência dos materiais**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Componente Curricular: Equipamentos de Pós-colheita
Carga Horária: 36 horas
Ementa
Introdução a unidades armazenadoras de grãos e seu fluxograma. Noções básicas do funcionamento dos seguintes equipamentos para o pré-processamento de grãos: máquinas de limpeza; elevadores de canecas; correias transportadoras; roscas transportadoras; transportadores de corrente; sistemas de aeração; sistema de secagem de grãos; e silos de armazenagem.
Bibliografia Básica
LORINI, Irineu <i>et al.</i> Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas. Brasília: Embrapa Soja, 2015. SILVA, J. S.; BERBERT, P. A. Colheita, secagem e armazenagem de café . Viçosa: Aprenda Fácil, 1999. WEBER, E. A. Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos . Canoas: Sales, 2005.
Bibliografia Complementar
LORINI, Irineu <i>et al.</i> (ed.). Armazenagem de grãos . Jundiaí, SP: IBG, 2018. LORINI, Irineu. Manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados . 2. ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. LUDWIG, Marcos Paulo. Princípios da pós-colheita de grãos e sementes . Ibirubá, RS: IFRS, 2017. SCUSSEL, Vildes Maria (ed.) <i>et al.</i> Atualidades em micotoxinas e armazenagem de grãos II . Florianópolis: Imprensa Universitária, 2008. SILVA, Rui Corrêa da. Máquinas e equipamentos agrícolas . São Paulo: Érica, 2014.

5. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

5.1. Corpo Docente

Os itens a seguir descrevem, respectivamente, o corpo docente e técnico administrativo em educação, necessários para funcionamento do curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. Nos itens abaixo, também estará disposto às atribuições do coordenador de curso, do colegiado, Núcleo Docente Estruturante e as políticas de capacitação.

Nº	Nome	Formação	Titulação/IES
1	Aline Machado Zancanaro	Licenciatura em Química	Doutora
2	Carla Luciane Klôs Schöninger	Licenciatura em Letras	Mestre
3	Daniela Medeiros	Licenciatura em Educação Especial	Doutora
4	Felipe Ketzer	Engenharia Química	Doutor
5	Gláucio Carlos Libardoni	Licenciatura em Física	Doutor
6	Gustavo Rodrigo Kerkhoff Assmann	Engenharia de Controle e Automação	Especialista
7	Ivan Paulo Canal	Engenharia Elétrica	Doutor
8	Jenifer Heuert Konrad	Licenciatura em Matemática	Mestre
9	Julian Cezar Giacomini	Engenharia Elétrica	Doutor
10	Luiz Raul Sartori	Direito	Mestre
11	Maiara Thaís Tolfo	Ciências Econômicas	Mestre
12	Marcelo Bataglin	Engenharia Mecânica	Doutor
13	Marco Antônio Ferreira Boaski	Engenharia Elétrica	Mestre
14	Renan Gabbi	Licenciatura em Matemática	Doutor
15	Tális Piovesan	Engenharia Elétrica	Doutor
16	Vinícius Edilberto Prinstrop	Licenciatura em Letras	Mestre
17	Volnei Luiz Meneghetti	Engenharia Agrícola	Doutor

5.2. Atribuições do Coordenador

O Coordenação do Curso Superior de Automação Industrial tem por fundamentos básicos, princípios e atribuições a assessorar no planejamento, orientação, acompanhamento, implementação e avaliação da proposta pedagógica da instituição, bem como agir de forma que viabilize a operacionalização das atividades curriculares, dentro dos princípios da legalidade e da eticidade, e tendo como instrumento norteador o Regimento Geral e Estatutário do Instituto Federal Farroupilha.

A Coordenação de Curso tem caráter deliberativo, dentro dos limites das suas atribuições, e caráter consultivo, em relação às demais instâncias. Sua finalidade imediata é colaborar para a inovação e aperfeiçoamento do processo educativo e zelar pela correta execução da política educacional do Instituto Federal Farroupilha, por meio do diálogo com a Direção de Ensino, Coordenação Geral de Ensino e Núcleo Pedagógico Integrado.

Além das atribuições descritas anteriormente, a coordenação de curso superior segue regulamentação do IFFar que norteiam o trabalho dessa coordenação.

5.3. Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso é um órgão consultivo e deliberativo, permanente, para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes da instituição. É responsável pela execução didático-pedagógica, atuando no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades do curso.

Compete ao Colegiado de Curso:

I - analisar e encaminhar demandas de caráter pedagógico e administrativo, apresentada por docentes ou estudantes, referentes ao desenvolvimento do curso, de acordo com as normativas vigentes;

II - realizar atividades que permitam a integração da ação pedagógica do corpo docente e técnico no âmbito do curso;

III - acompanhar e discutir as metodologias de ensino e avaliação desenvolvidas no âmbito do curso, com vistas à realização de encaminhamentos necessários à sua constante melhoria;

IV - propor e avaliar projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos no âmbito do curso de acordo com o seu PPC;

V - analisar as causas determinantes do baixo rendimento escolar e evasão dos estudantes do curso, quando houver, e propor ações para equacionar os problemas identificados;

VI - fazer cumprir a Organização Didático-Pedagógica do Curso, propondo reformulações e/ou atualizações quando necessárias;

VII - aprovar e apoiar o desenvolvimento das disciplinas eletivas e optativas do curso; e

VIII - atender às demais atribuições previstas nos regulamentos institucionais.

As normas para constituição do colegiado de curso se encontram aprovadas no âmbito da Resolução Con-sup n.º 049/2021.

5.4. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante – NDE - é um órgão consultivo, responsável pela concepção, implantação e atualização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Superiores de Graduação do Instituto Federal Farroupilha.

Cada curso de Graduação – Bacharelado, Licenciatura e Superior de Tecnologia - oferecido pelo Instituto Federal Farroupilha deverá constituir o Núcleo Docente Estruturante.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

I - contribuir para a consolidação do perfil do egresso do curso;

II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas relativas à área de conhecimento do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;

V - acompanhar e avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso - PPC, zelando pela sua integral execução;

VI - propor alternativas teórico-metodológicas que promovam a inovação na sala de aula e a melhoria do processo de ensino e aprendizagem;

VII - participar da realização da autoavaliação da instituição, especificamente no que diz respeito ao curso, propondo meios de sanar as deficiências detectadas;

VIII - acompanhar os resultados alcançados pelo curso nos diversos instrumentos de avaliação externa do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES - estabelecendo metas para melhorias.

As normas para constituição do NDE se encontram aprovadas no âmbito da Resolução Consup n.º 049/2021.

5.5. Corpo Técnico Administrativo em Educação

Nº	Cargo	Quantidade
1	Assistente de Alunos	3
2	Assistente Social	1
3	Auxiliar de Biblioteca	3
4	Auxiliar em Administração	1
5	Bibliotecário/Documentalista	2
6	Odontólogo	1
7	Psicólogo	1
8	Técnico em Secretariado	1
9	Técnico em Assuntos Educacionais	4
10	Técnico em Laboratório – Área Automação	1
11	Técnico em Laboratório – Área Biologia	1
12	Técnico em Laboratório – Área Química	3
13	Técnico em Tecnologia da Informação	1
14	Tradutor e Intérprete de Libras	2
15	Enfermeiro	1
16	Médico	1
17	Técnico em Enfermagem	1
18	Nutricionista	1

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

A qualificação dos servidores é princípio basilar de toda instituição que prima pela oferta educacional qualificada. O IFFar, para além das questões legais, está compromissado com a promoção da formação permanente, da capacitação e da qualificação, alinhadas à sua Missão, Visão e Valores. Entende-se a qualificação como o processo de aprendizagem baseado em ações de educação formal, por meio do qual o servidor constrói conhecimentos e habilidades, tendo em vista o planejamento institucional e o desenvolvimento na carreira.

Com a finalidade de atender às demandas institucionais de qualificação dos servidores, as seguintes ações são realizadas no IFFar:

- Programa Institucional de Incentivo à Qualificação Profissional (PIIQP) – disponibiliza auxílio em três modalidades: bolsa de estudo, auxílio-mensalidade e auxílio-deslocamento;
- Programa Institucional de Incentivo à Qualificação Profissional em Programas Especiais (PIIQPPE) – tem o objetivo de promover a qualificação, em nível de pós-graduação *stricto sensu*, em áreas prioritárias ao desenvolvimento da instituição, realizada em serviço, em instituições de ensino conveniadas para MIN-TER e DINTER.
- Afastamento Integral para pós-graduação *stricto sensu* – são destinadas vagas para afastamento integral correspondentes a 10% (dez por cento) do quadro de servidores do IFFar, por categoria.

6. INSTALAÇÕES FÍSICAS

O *campus* oferece aos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, uma estrutura que proporciona o desenvolvimento cultural, social e de apoio à aprendizagem, necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação geral e profissional, conforme descrito nos itens a seguir:

6.1. Biblioteca

O Instituto Federal Farroupilha *Campus* Panambi, operam com o sistema especializado, Pergamun, de gerenciamento da biblioteca, possibilitando fácil acesso acervo que está organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso.

A biblioteca oferece serviço de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo virtual e físico, orientação bibliográfica e visitas orientadas. As normas de funcionamento da biblioteca estão dispostas em regulamento próprio.

Atualmente, a biblioteca possui um acervo bibliográfico de aproximadamente 2585 títulos e 9490 exemplares. Conta, ainda, com 12 computadores conectados à internet para acesso dos usuários, mesas de estudos em grupo, nichos para estudo individual, processamento técnico e espaço para leitura.

O IFFar também conta com um acervo digital de livros, por meio da plataforma de *e-books Minha Biblioteca*, uma base de livros em Língua Portuguesa formada por um consórcio onde estão as principais editoras de livros técnicos e científicos. O acervo atende a bibliografias de vários cursos do IFFar e é destinado a toda comunidade acadêmica, podendo ser acessado de qualquer computador, notebook, *tablet* ou *smartphone* conectado

à Internet, dentro ou fora da Instituição. É necessário que o usuário tenha sido previamente cadastrado no *Pergamum*, o sistema de gerenciamento de acervo das bibliotecas do IFFar. Além de leitura *online*, também é possível baixar os livros para leitura *offline*.

6.2. Áreas de ensino específicas

Espaço físico geral	
Descrição	Quantidade
Salas de aula equipadas com no mínimo 35 conjuntos escolares, climatizadas, disponibilidade para utilização de computador e equipamentos multimídia.	23
Auditório com capacidade para 303 pessoas, projetores multimídia, computador, sistema de caixa acústica e microfones, mesas e cadeiras para reunião. Sala climatizada e ventilada.	1
Banheiros com 6 sanitários (masculino e feminino)	12

Laboratórios	
Descrição	Quant.
Laboratório de física com capacidade para 35 alunos. Os principais equipamentos são: 1 balança de precisão; 1 telescópio 8"; 1 Estação meteorológica compacta; 1 unidade mestra de física para ensino superior, com sensores interface e software, com gabinete metálico com dimensões mínimas de 184 x 50 x 40 cm, 4 divisões e 2 portas e chaves; 2 sistemas de ensino completo para realização de experimentos em física, eletromagnetismo; 4 sistemas de ensino completo para realização de experimentos em física, eletromagnetismo; 2 sistemas de ensino completo para realização de experimentos em física, eletromagnetismo; 1 projetor s12 + Epson; 1 retroprojetor; 1 microcomputador. O mobiliário compreende 1 bancada para 3 computadores; 1 armário em madeira armário com 2 portas; 1 armário em madeira com 2 portas; 1 quadro mural com chapas de isopor; 1 mesa; 1 quadro branco; 25 conjuntos escolares 1 carteira e 1 cadeira; ar condicionado.	1
Laboratório de Biologia com capacidade para 30 alunos, climatizado, equipado com 2 bancadas centrais com banquetas e 1 bancada lateral com armários embutidos e 2 pias, 1 balança analítica, 1 balança semi-analítica, 1 refrigerador duplex, 1 homogeneizador de amostras, 1 contador de colônias, 1 microondas, 1 autoclave, 1 estufa de secagem e esterilização, 1 câmara de fluxo laminar com luz UV, 30 microscópios estereoscópicos binoculares (lupa) com aumentos de 20X e 40X, além de vidrarias, meios de cultura, reagentes e materiais diverso	1
Laboratório de Biologia capacidade para 35 alunos, climatizado, equipado com projetor multimídia, 2 bancadas com cadeiras e 1 bancada lateral de apoio, 1 pia, 2 armários, 1 prateleira, 30 microscópios biológicos binoculares com quatro objetivas com aumentos de 40X, 100X, 400X e 1000X (lente de imersão), 5 câmeras para acoplamento em microscópio, 1 câmara de germinação modelo BOD, além de vidrarias, reagentes e materiais diversos.	1
Laboratório de Biologia com capacidade para 30 alunos, climatizado, equipado com 1 bancada central com banquetas e 2 bancadas laterais com armários embutidos e 4 pias, 1 balança analítica, 1 refrigerador duplex, 1 freezer horizontal, 1 microondas, 1 deionizador de água, 1 sistema de osmose reversa, 1 estufa de secagem e esterilização, 2 microscópios estereoscópicos trinocular, modelos anatômicos para fins didáticos do esqueleto humano, do coração humano - dividido em 2 parte, de um sapo, do sistema urinário, da pélvis feminina, da pélvis masculina, muscular assexuado, além de vidrarias, reagentes e materiais diversos. O laboratório possui equipamentos de proteção individual e coletiva, como luvas, máscaras, chuveiro e lava-olhos.	1
Laboratório de Informática com 14 computadores de mesa com acesso à internet. Dispõe de 40 cadeiras estofadas, um projetor fixo, uma tela de projeção, uma mesa para professor e dois quadros. Ar condicionado e projetor de multimídia.	1
Laboratório de Informática com 36 computadores de mesa com acesso à internet. Dispõe de 40 cadeiras estofadas, um projetor fixo, uma tela de projeção, uma mesa para professor e dois quadros. Ar condicionado e projetor de multimídia.	2
Laboratório de Informática com 34 computadores de mesa com acesso à internet. Dispõe de 40 cadeiras estofadas, um projetor fixo, uma tela de projeção, uma mesa para professor e dois quadros. Ar condicionado e projetor de multimídia.	1
Laboratório de Informática com 31 computadores de mesa com acesso à internet. Dispõe de 40 cadeiras estofadas, um projetor fixo, uma tela de projeção, uma mesa para professor e dois quadros. Ar condicionado e projetor de multimídia.	1

Laboratório de Processos Químicos com capacidade para 30 alunos, climatizado, equipado com 1 bancada central com 1 pia e 30 banquetas, 2 bancadas laterais com armários embutidos e 3 pias, 1 mesa e cadeira para professor, 6 armários, 1 capela de exaustão de gases, 2 estufas de secagem e esterilização, 1 jar-test, 1 mufla, 1 destilador de nitrogênio, 1 bloco digestor, 1 destilador de água tipo Pilsen, 1 deionizador de água, 1 balança analítica, 1 pHmetro, 1 turbidímetro, 5 agitadores magnéticos com aquecimento, 1 banho-maria, 3 buretas automáticas, 1 espectrofotômetro UV/visível, 1 medidor de oxigênio dissolvido, 1 fotolorímetro para análise de cloro, 1 fotolorímetro para análise de flúor, além de vidrarias, reagentes e materiais diversos. O laboratório possui equipamentos de proteção individual e coletiva, como luvas, máscaras, óculos de segurança e chuveiro e lava-olhos.	1
Laboratório de Química com capacidade para 40 alunos, climatizado, equipado com 2 bancadas central com 6 pias e 40 banquetas, 1 bancada lateral com armários embutidos, 1 mesa e cadeira para professor, 1 purificador de água por osmose reversa, 2 capelas de exaustão de gases, 1 estufa de secagem e esterilização, 2 muflas, 3 balanças analíticas, 1 balança semi-analítica, 2 pHmetros, 5 agitadores magnéticos com aquecimento, 2 evaporadores rotativos, 8 mantas de aquecimento, 1 medidor de ponto de fusão, 1 bomba a vácuo, 2 condutivímetros, 1 refrigerador duplex, 2 dessecadores, 2 chapas de aquecimento, 1 agitador de tubos tipo vortex, além de vidrarias, reagentes e materiais diversos. O laboratório possui equipamentos de proteção individual e coletiva, como luvas, máscaras, óculos de segurança e chuveiro e lava-olhos.	1
Laboratório de Química com capacidade para 40 alunos, climatizado, equipado com 2 bancadas central com 8 pias e 40 banquetas, 1 bancada lateral com armários embutidos, 1 mesa e cadeira para professor, 1 capela de exaustão de gases, 1 estufa de secagem e esterilização, 1 mufla, 3 balanças analíticas, 2 pHmetro, 1 bomba a vácuo, 1 condutivímetro, 1 chapa de aquecimento, 1 destilador de nitrogênio, 1 bloco digestor, 1 espectrofotômetro UV/visível, 1 fotômetro de chama, 1 centrífuga, 1 microcentrífuga, 1 banho-maria com agitação, 3 colorímetros, 1 micro moinho triturador de laboratório, 2 extrator de óleos do tipo Soxhlet, 2 condutivímetros, 8 refratômetros portáteis, 1 penetrômetro, 2 dessecadores, 1 agitador de tubos tipo vortex, além de vidrarias, reagentes e materiais diversos. O laboratório possui equipamentos de proteção individual e coletiva, como luvas, máscaras, óculos de segurança e chuveiro e lava-olhos.	1
Laboratório de Alimentos com capacidade para 35 alunos, climatizado, com balcão e pias, geladeira de conservação de alimentos, fogão industrial a gás, equipamentos para uso didático e aulas práticas tais como, tanque pasteurizador para processamento de queijo e iogurte em aço inox, máq. e equip. de natureza industrial, embutidora de linguiça em estrutura de ferro fundido, espremedores de frutas industrial, motor 1/4 cv, 220v, 1700 rpm, bica e tampa em alumínio, forno turbo com isolamento em lã basáltica, motor 1/4 cv, tensão 110/220v	1
Laboratório de Eletrônica: climatizador; projetor de multimídia; mesa para o professor; quadro branco e negro; 10 bancadas com 30 cadeiras estofadas, 10 fontes de tensão reguláveis, 10 osciloscópios, 10 geradores de sinais, 10 estações de solda, 12 notebooks, 02 ponteiras isoladas de medição de corrente, 02 medidores LCR, 05 armários para guardar equipamentos e materiais, 01 armário metálico com chaves diversas, equipamentos eletroeletrônicos (multímetros, capacitômetros, luxímetros, tacômetros, protoboards, etc.), além de materiais de consumo diversos (resistores, capacitores, indutores, circuitos integrados de forma geral, transistores, LEDs, etc.).	1
Laboratório de Redes Industriais: climatizador; projetor de multimídia; mesa para o professor; quadro negro; 10 bancadas de treinamento em CLP e sensores industriais (com CLP, IHM, inversor de frequência, e diversos sensores industriais, etc.); 01 protótipo em escala de elevador com CLP; 01 protótipo em escala de portão eletrônico com CLP; 30 banquetas estofadas com regulagem de altura.	1
Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos: climatizador; projetor de multimídia; quadro branco e negro; 10 bancadas de acionamento de motores (com motores, relés, contadoras, temporizadores, botoeiras, sinaleiros, fontes chaveadas, etc.); 02 conjuntos com kits de motores para partidas diversas; 30 banquetas estofadas médias; 01 estante metálica para guardar equipamentos e protótipos.	1
Laboratório de Automação Industrial: climatizador; projetor de multimídia; 02 bancadas de NR12; 01 esteira movimentadora (02 sistemas de manipulador eletropneumático de 03 eixos, esteira, sensores, atuadores, etc.); 01 bancada de energias renováveis (gerador eólico, 02 placas fotovoltaicas, inversor, bateria, controlador de carga, etc.); 3 bancadas de partida de motores com simulação de erros; 01 simulador de controle de nível de fluidos.	1
Laboratório de Hidráulica e Pneumática: climatizador; projetor de multimídia; 06 bancadas de acionamento eletropneumático com rodízios giratórios (atuadores, válvulas, compressor, tubos flexíveis, conexões, sensores, unidade de conservação, bloco distribuidor, gaveteiro para guardar componentes, etc.); 06 bancadas de acionamento eletro-hidráulico com rodízios giratórios (unidade hidráulica, cilindros hidráulicos, válvulas variadas, mangueiras flexíveis, conexões, fonte, fins de Curso, gaveteiro para guardar componentes, etc.); 01 esteira movimentadora (02 sistemas de manipulador eletropneumático de 03 eixos, esteira, sensores, atuadores, etc.).	1

Laboratório de Instalações Elétricas: Climatizador; Quadro Negro; 06 mesas industriais de trabalho com gavetas; 08 partições para instalações elétricas com Caixa de Distribuição com Disjuntor Trifásico; Dispositivos Diferencial-Residual e Disjuntores Monofásicos; Eletrodutos Rígidos de PVC e Metálicos; Eletrodutos Flexíveis de PVC; Caixas Octogonais; Caixas de Luz retangulares; Curvas e Luvas para eletrodutos rígidos de PVC; Interruptores Simples e Paralelos; Tomadas; Relés Fotoelétricos; Lâmpadas incandescentes, fluorescentes e LED; Cabos Elétricos diversos, entre outros.	1
Laboratório de Práticas Mecânicas: climatizador; 02 bancadas de trabalho com furadeira de bancada e morsas; 01 moto esmeril; 01 torno convencional com ferramentas diversas; 01 inversor de solda e equipamentos de segurança; 01 prensa hidráulica; 01 serra circular; 02 impressoras 3D; 01 fresadora CNC; equipamentos de medição mecânica (paquímetros, micrômetros e goniômetros); chaves em geral 03 armários para guardar material e equipamentos.	1
Laboratório IF Maker: 2 climatizadores; quadro negro; tela retrátil para projeção; smart tv 55"; ventilador de parede; 2 switch gigabyte padrão 19", 24 portas rj 45 10/100/1000; 20 kit arduino maker mega; 5 kit de robótica; plotter de recorte; torno mecânico tipo morsa com base giratória; furadeira de bancada; furadeira impacto/parafusadeira bateria 20v; serra tico-tico 110/220v; serra circular 185mm; lixadeira roto orbital 5"; 19 notebook lenovo e14 - i7 - 1255u - 16gb RAM - 512 GB SSD; 30 cadeiras estofadas fixas - cor cinza; estante com planos lisos em aço inoxidável; suporte para projetor tipo gaiola; mesa retangular cor marfim em MDF - 3 gavetas; mesa de trabalho retangular 1400x600x740 mm; 6 mesas de reunião redonda - 120x120; 16 banquetas fixa em corino, altura 75cm; 7 impressora 3d creality ender 2 pro; 3 impressora 3d cr200 b; 1 impressora 3d a1v2; 3 impressora 3d finder; 1 impressora 3d h5; 1 máquina de corte à laser; 1 router CNC.	1

6.3. Áreas de esporte e convivência

Descrição	Qtde
Ginásio de esportes com uma quadra para atividades esportivas, placar eletrônico, banheiros femininos e masculinos equipados com sanitários e chuveiros, materiais esportivos e academia para atividades físicas ao ar livre	1
Lancheria terceirizada	1

6.4. Áreas de atendimento ao discente

Descrição	Qtde.
Sala de coordenação com gabinete de trabalho do coordenador, espaço para reuniões, microcomputador, mesa com gavetas, cadeira estofada e armário com chave, projetor multimídia, impressora, mesa para reuniões e cadeiras estofadas.	1
Sala para professores da área técnica onde cada professor possui um microcomputador de bancada, uma mesa com gavetas, cadeira estofada e armário com chave, exclusivos para seu uso.	2
Sala de atendimento em saúde para profissionais em atendimento médico, odontológico, nutricional e psicológico	1
Espaço para direção de ensino e Serviço de Apoio Pedagógico com sala de recepção, sala da coordenação pedagógica e sala para a direção e coordenação de ensino.	1
Sala do setor de estágios para atendimento aos discentes	1
Sala para assistência social	1
Sala para assistência aos alunos	1
Sala para registros acadêmicos	1
Sala de Convivência com dois fornos de micro-ondas, três refrigeradores, uma televisão, armário e três mesas com bancos acoplados, destinados à utilização pelos estudantes	1

7. REFERÊNCIAS

- BRASIL. **LEI 11.892/2008** – Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CES Parecer 436: Estabelece orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogo**. 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CP Parecer 29: Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia**. 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CP Parecer 6: Solicita pronunciamento sobre Formação Acadêmica X Exercício Profissional**. 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CES Parecer 277: Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação**. 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CES Parecer 19: Consulta sobre o aproveitamento de competência de que trata o art. 9º da Resolução CNE/CP nº 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia**. 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **CNE/CES Parecer 239: Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia**. 2008.
- BRASIL, Ministério da Educação. **CNE/CP – Resolução 2: Diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental**. 2012.
- BRASIL, Ministério da Educação. **CNE/CP – Resolução 3: Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos superiores de Tecnologia**. 2002.
- BRASIL, Ministério da Educação. **CNE/CP – Resolução 1: diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. 2004.
- BRASIL, Ministério da Educação. **CNE/CP – Resolução 1: Diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos**. 2012 BRASIL; **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Brasília, DF, 1996;
- CCST; **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Ministério da Educação. Brasília – DF, 2016;
- CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Tabela de Áreas do Conhecimento**. Disponível em: <https://lattes.cnpq.br>; Acesso em abr. 2018
- FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA Siegfried Emanuel Heuser; **RS em números**. Coordenação de Tomás Amaral Torezani; Porto Alegre – RS. 48 p., 2017; Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/publicacao/rs-em-numeros-2017/>; Acesso em jan. 2018;
- FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA Siegfried Emanuel Heuser; **PIB Municipal – Série Histórica 2002-2014**. Porto Alegre – RS, 2017; Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/municipal/serie-historica/>; Acesso em jan. 2018;
- FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA Siegfried Emanuel Heuser; **Aglomerado produtivo de máquinas e implementos agrícolas nos Coredes Alto Jacuí e Produção – AP Pré-Colheita**. Porto Alegre – RS, 2013; Disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2016/06/2016060610-maquinas-e-implementos-agricolas-alto-jacui-e-producao-relatorio-i1.pdf>; Acesso em jan. 2018;
- GUARIENTI, A.; **Perspectivas do setor metal-mecânico na região de Panambi**. Dissertação de metrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – UFSM. Santa Maria – RS, 2008; Disponível em: http://cas-cavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2439;
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: Panambi**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panambi/panorama>;
- IFFar. **Catálogo do Currículo Referência dos Cursos de Graduação do IFFar**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Santa Maria - RS, 2016;
- IFFar. **Resolução CONSUP nº 25**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. Santa Maria - RS, 2016;
- IFFar Conselho Superior. Resolução Consup n.º 087, de 13 de dezembro de 2017. **Aprova as alterações do Regulamento da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha**. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/8548/ea5524d1e349010ab2e43f6cfa043ba6>
- IFFar. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 79/2018, de 13 de dezembro de 2018. **Aprova a Política de Diversidade e Inclusão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha**. Disponível em:

<https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/17374/52350ac24128d7696fe6f4c4d6e3a100>

IFFar. Conselho Superior. Resolução Consup n.º 049, de 18 de outubro de 2021. **Define as Diretrizes Administrativas e Curriculares para a Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/28189/1a0701ae43f3a8c60e38729aa10d9713>

8. ANEXOS

I – Resolução aprovação do curso pelo Consup



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

RESOLUÇÃO CONSUP Nº 062/2018, DE 08 DE AGOSTO DE 2018

Aprova a criação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, Campus Panambi, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando as disposições do Artigo 9º do Estatuto do Instituto Federal Farroupilha e os autos do Processo nº 23240.000118/2018-48; o Regulamento do Conselho Superior; com a aprovação da Câmara Especializada de Administração, Desenvolvimento Institucional e Normas, por meio do Parecer nº 028/2018/CADIN; da Câmara Especializada de Ensino, por meio do Parecer nº 041/2018/CEE; e do Conselho Superior, nos termos da Ata Nº 003/2018, da 3ª Reunião Ordinária do CONSUP, realizada em 08 de agosto de 2018,

RESOLVE:

Art. 1º - APROVAR a criação do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, Campus Panambi, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Santa Maria, 08 de agosto de 2018.

CARLA COMERLATO JARDIM
PRESIDENTE

II – Resolução aprovação do PPC e autorização de funcionamento do curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA
REITORIA

RESOLUÇÃO CONSUP N° 082/2018, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018

Aprova o Projeto Pedagógico e autoriza o funcionamento do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, Campus Panambi, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando as disposições do Artigo 9º do Estatuto do Instituto Federal Farroupilha e os autos do Processo nº 23240.000880/2018-24, com a aprovação da Câmara Especializada de Ensino, por meio do Parecer nº 047/2018/CEE; e do Conselho Superior, nos termos da Ata nº 005/2018, da 5ª Reunião Ordinária do CONSUP, iniciada em 13 de dezembro e que teve continuidade dia 17 de dezembro de 2018,

RESOLVE:

Art. 1º APROVAR, nos termos e na forma constantes do anexo, o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, *Campus* Panambi, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

Art. 2º AUTORIZAR o funcionamento do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, *Campus* Panambi, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

Art. 3º O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, *Campus* Panambi, aprovado por esta Resolução, será oficialmente publicado pela Pró-Reitoria de Ensino no site institucional.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Santa Maria, 17 de dezembro de 2018.

CARLA COMERLATO JARDIM
PRESIDENTE

Alameda Santiago do Chile, 195, Nossa Sra. das Dores – CEP 97050-685 – Santa Maria/RS
Fone: (55) 3218 9802/e-mail: gabreitoria@iffarroupilha.edu.br

III - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso

REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

PANAMBI - RS – 2018

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Art. 2º - O TCC é parte dos requisitos para a obtenção do grau e diploma do curso, conforme consta no respectivo Projeto Pedagógico.

CAPÍTULO II
DAS FINALIDADES

Art. 3º - O TCC tem por finalidade despertar o interesse pela pesquisa e desenvolvimento científico/tecnológico peculiares às áreas do Curso, com base na articulação teórico-prática, pautada na ética, no planejamento, na organização e na redação do trabalho em moldes científicos, buscando ampliar os conhecimentos construídos ao longo do curso.

CAPÍTULO III
DA CONCEPÇÃO, DOS OBJETIVOS, DAS MODALIDADES E DA MATRÍCULA

Seção I – Da Concepção

Art. 4º - O TCC consiste na elaboração, pelo aluno concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, desenvolver e fundamentar uma hipótese de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo, aplicando os conhecimentos construídos e as experiências adquiridas durante o curso, desenvolvido mediante as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, sob a orientação e avaliação docente.

§ 1º - O TCC consiste em atividade individual do aluno.

§ 2º - A elaboração do projeto do TCC se dará na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, que está prevista para o 6º semestre do curso, e sua conclusão na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, prevista para o 7º semestre do curso.

§ 3º - A modalidade, organização e carga horária do TCC será definida, respeitando a natureza do mesmo e o perfil do profissional, conforme estabelecido no Projeto Pedagógico do curso.

Seção II – Dos Objetivos

Art. 5º - O TCC tem como objetivo geral proporcionar aos alunos o aprofundamento temático nas várias áreas de conhecimento do curso, oportunizando verificar o grau de habilitação adquirido.

Parágrafo único - De forma específica, o TCC tem como objetivos:

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

II – Sistematizar, aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;

III - Permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico-profissional do aluno;

IV - Constituir-se em estudo de determinado fenômeno que aborde um tema de relevância social, científica, cultural, política, ambiental, tecnológica e/ou econômica;

V – Proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação;

VI – Aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e sistematização do pensamento.

Seção III – Das Modalidades

Art. 6º - São consideradas modalidades de TCC no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, sendo que todas são apresentadas através de artigo científico:

- I – Pesquisa Científica;
- II – Projeto – técnico-científico, com elaboração, execução, apresentação e discussão dos resultados;
- III – Análise de casos – utilização de um caso específico para análise, mediante metodologia e referencial teórico definido (estudo do caso);
- IV – Desenvolvimento de tecnologia - instrumentos, equipamentos ou protótipos, etc, com apresentação de projeto específico, teoricamente fundamentado e com descrição técnica;
- V – Laudo ou perícia técnica de casos relacionados com a área, envolvendo projetos ou equipamentos de domínio de conhecimento do curso;
- VI – Outras modalidades sugeridas por professores e/ou alunos dentro da área específica do curso, mediante aceitação pela Coordenação de Curso.

Seção IV – Da Matrícula

Art. 7º - Todo aluno deverá realizar a matrícula do TCC.

§ 1º - A matrícula do TCC terá vigência de um semestre, como as demais disciplinas;

§ 2º - A matrícula do TCC deverá ser realizada via Coordenação do Curso, com formulário próprio e, posteriormente, efetivada na Coordenação de Registros Acadêmicos;

§ 3º - O aluno somente poderá realizar o TCC após cursar o 5º semestre/módulo do curso, casos específicos serão analisados pelo colegiado do curso.

CAPÍTULO IV

DOS CRITÉRIOS DA ORIENTAÇÃO, APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO

Seção I – Da Orientação

Art. 8º - A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente do campus de Panambi.

Art. 9º - Pode o aluno contar com a colaboração de outro professor que não o seu orientador ou de profissional que não faça parte do corpo docente do IF Farroupilha de Panambi, atuando como co-orientador, desde que obtenha a aprovação de seu orientador e coordenação de curso.

§ 1º - O nome do Co-orientador deve constar nos documentos e relatórios entregues pelo aluno.

Art. 10 - A orientação no TCC é garantida a cada aluno(a) regularmente matriculado(a) no Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial de Panambi, cuja proposta de trabalho tenha sido acordada entre aluno e orientador, com ciência da Coordenação de Curso.

Art. 11 - Na indicação de orientadores, deve ser observada, pela Coordenação de Curso, a distribuição equitativa de orientandos e de temas, de acordo com a área de atuação do professor, não ultrapassando o máximo de alunos por orientador conforme Projeto Pedagógico do Curso.

Seção II - Da Apresentação

Art. 12 - A apresentação do TCC ocorrerá nas formas escrita (apresentação textual do projeto desenvolvido) e oral (exposição do trabalho e arguição pela banca avaliadora).

Art. 13 - O trabalho escrito deve ser entregue de acordo com a normatização vigente, em conformidade com as normas da ABNT.

§ 1 - Com 15 (quinze) dias de antecedência da data da defesa, as cópias do trabalho deverão ser entregues pelo aluno a cada membro da banca avaliadora, após anuência e visto do Professor Orientador, acompanhadas de cartas-modelo de encaminhamento;

§ 2 – A defesa do TCC deverá acontecer, no mínimo, 30 dias antes da formatura e colação de grau;

§ 3 – A entrega das cópias definitivas, com as devidas correções, deverá ser realizada, no mínimo, 15 dias antes da formatura e colação de grau.

Art. 14 - A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pela Coordenação de Curso e Professor Orientador.

§ 1º - O tempo de apresentação do TCC será distribuído da seguinte forma: expositor do trabalho (20 minutos), orientador e cada examinador (10 minutos), podendo a banca avaliadora alterar estes quantitativos, segundo sua definição.

Seção III – Da Avaliação

Art. 15 - O aluno será avaliado em duas modalidades:

I - Trabalho Escrito; e

II – Apresentação Oral.

Art. 16 - A banca avaliadora terá, no mínimo, 03 (três) membros: o professor orientador e dois membros titulares, convidados pelo Professor Orientador e Aluno.

§ 1º - Na constituição da banca, será também indicado um membro suplente, a fim de substituir qualquer dos membros titulares, em caso de impedimentos.

§ 2º - É obrigatório que pelo menos um dos convidados pertença ao quadro da Instituição, podendo o outro ser docente de outro curso, instituição ou profissional considerado autoridade na temática do TCC a ser avaliado, desde que não gere custos ao IF Farroupilha.

§ 3º - A participação de docente ou profissional de outra Instituição deve ser aprovada pela Coordenação de Curso.

Art. 17 - A apresentação oral do TCC ocorrerá mediante aceite da banca avaliadora após avaliação do trabalho escrito.

Art. 18 - A aprovação do aluno no TCC é definida pela banca avaliadora, mediante a comprovação de desempenho, observadas as competências ou objetivos exigidos pela orientação do TCC, presente no plano de curso.

Parágrafo Único - Os critérios de avaliação envolvem:

I - No trabalho escrito, a organização metodológica, a linguagem concisa, a argumentação, a profundidade do tema e a correlação do conteúdo com o curso;

II - Na apresentação oral, o domínio do conteúdo, organização da apresentação, capacidade de comunicar as ideias e de argumentação, bem como o tempo de apresentação.

Art. 19 - O Professor Orientador deve apresentar aos membros da banca avaliadora apreciações que levem em consideração:

I - o interesse do aluno;

II - a frequência do aluno às reuniões de orientação;

III - o cumprimento das várias etapas do plano de trabalho;

IV - a qualidade do trabalho final, no que concerne à sua essência, conteúdo e forma.

Art. 20 - A avaliação é registrada pela Banca Examinadora, em um formulário próprio, onde constam as notas que cada examinador atribuiu ao aluno, cabendo ao presidente da banca o encaminhamento do documento para a Coordenação de Curso.

Parágrafo Único - Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial ou até mesmo de auto-plágio, o TCC será considerado nulo tornando-se inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

Art. 21 - Após a avaliação do TCC (trabalho escrito e oral), o aluno deverá entregar ao Setor competente na Instituição, uma cópia, bem como, uma cópia digitalizada, com as correções sugeridas pela banca examinadora e aceite final do Professor Orientador. Ficará a cargo do setor competente a entrega do material à biblioteca da instituição.

Parágrafo Único - O prazo para entrega da versão final do TCC é definido pela Banca Examinadora, no ato da defesa, não excedendo 30 dias após a defesa e 15 dias antes da formatura, conforme consta no parágrafo 3 do artigo 13 deste regulamento.

CAPÍTULO V DAS COMPETÊNCIAS

Art. 22 - Compete ao Coordenador de Curso:

I - Auxiliar na elaboração de temáticas geradoras dos trabalhos de conclusão de curso, fundamentando a consolidação das linhas de pesquisa e ação do curso;

II - Definir o Professor Orientador, em conjunto com o aluno;

III - Coordenar o processo de constituição das bancas avaliadoras e definir o cronograma de apresentação dos trabalhos;

IV - Convocar, se necessário, os Professores Orientadores para discutir questões relativas ao desenvolvimento do trabalho;

V - Administrar, quando for o caso, a substituição do Professor Orientador;

VI - Formalizar o convite aos membros da banca avaliadora;

VII - Formalizar a avaliação do TCC e encaminhar para a Coordenação de Registros Acadêmicos.

Art. 23 - Compete ao Professor Orientador:

I - Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do trabalho;

II - Definir o tema específico, objetivo(s), o plano e cronograma de trabalho em conjunto com o orientando;

III - Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e critérios de elaboração, apresentação e avaliação;

IV - Indicar a composição da banca avaliadora, juntamente com o orientando, à Coordenação de Curso;

V - Respeitar o cumprimento do cronograma de apresentações dos trabalhos definido pela Coordenação de Curso;

VI - Presidir a banca avaliadora.

Art. 24 - Compete ao Orientando:

I - Apresentar o tema para o TCC, em conformidade com as áreas do curso e disponibilidade de professores para orientação;

II - Informar-se e cumprir os prazos, as normas e regulamentos do TCC;

III - Cumprir o plano e cronograma estabelecido em conjunto com o Professor Orientador;

IV - Atender as orientações do Professor Orientador;

V - Encaminhar o TCC para a banca avaliadora, após aprovação e visto do Orientador;

VI - Encaminhar ao Professor orientador as cópias do TCC aprovados, após efetivadas as correções solicitadas pela banca avaliadora.

VII - Divulgar as informações das apresentações;

Parágrafo Único - O aluno é responsável pela idoneidade do estudo realizado.

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 25 - O custo da elaboração do trabalho, desenvolvimento da pesquisa e apresentação ficam a cargo do aluno.

Art. 26 - Os casos não previstos neste regulamento são resolvidos pelo Colegiado de Curso, ouvida a Coordenação do Curso e professor orientador, se for o caso.

Art. 27 – Cabe ao Núcleo Docente Estruturante a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC.

Art. 28 - Este regulamento entra em vigor na data de sua publicação.