



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Rio Grande do Sul
Campus Farroupilha

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO **TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

Farroupilha, dezembro de 2017.

Presidente da República:

Michel Miguel Elias Temer Lulia

Ministro da Educação:

José Mendonça Bezerra Filho

Secretário da Educação Profissional e Tecnológica:

Eliane Neves Braga Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul**Reitor Substituto do IFRS:**

José Eli Santos dos Santos

Pró-Reitor de Ensino:

Clarice Monteiro Escott

Diretor-Geral do *Campus* Farroupilha:

Leandro Lumbieri

Telefone: (54) 3260-2406

e-mail: diretorgeral@farroupilha.ifrs.edu.br

Diretor de Ensino:

Pâmela Perini

Coordenador do Curso:

Fernando Hoefling dos Santos

Endereço:

Avenida São Vicente, nº 785 – Bairro Cinquentenário

Farroupilha, RS

CEP: 95180-000

Site: <http://www.farroupilha.ifrs.edu.br>

Membros da Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) designados pela Ordem de Serviço nº 14, de 12 de junho de 2017 IFRS *Campus* Farroupilha:

Fernando Hoefling dos Santos

Augusto Massashi Horiguti

Everton Luis Nunes da Silveira

Ivan Jorge Gabe

Jonas Ludwig de Bitencourt

Rafael Corrêa

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	5
2. APRESENTAÇÃO	7
3. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	8
3.1. Histórico do <i>Campus</i>	9
4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS	11
5. JUSTIFICATIVA	13
6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO	14
6.1. Objetivo Geral	14
6.2. Objetivos Específicos.....	14
6.3. Perfil do curso	15
6.4. Perfil do Egresso.....	15
6.5. Diretrizes e Atos Oficiais.....	18
6.6. Formas de Ingresso	19
6.7. Princípios filosóficos e pedagógicos do curso.....	20
6.8. Representação Gráfica do Perfil de Formação	21
6.9. Orientação para a construção da organização curricular do Curso	22
6.9.1. Matriz Curricular	24
6.9.2. Prática Profissional.....	25
6.10. Programa por Componentes Curriculares.....	25
6.10.1. Estágio Curricular Não Obrigatório.....	37
6.11. Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem.....	37
6.11.1. Expressão dos Resultados	38
6.11.2. Recuperação Paralela	38
6.11.3. Exame	39
6.11.4. Frequência	39
6.12. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos	40
6.12.1. Critérios de certificação de conhecimentos	41
6.13. Metodologias de Ensino.....	41
6.13.1. Adaptações curriculares	42
6.14. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	43
6.15. Acompanhamento pedagógico	43
6.16. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem	44
6.17. Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e com o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS)	44
6.18. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	47
6.19. Colegiado do Curso	47
6.20. Quadro de Pessoal	47
6.20.1. Corpo docente.....	47
6.20.2. Corpo técnico-administrativo	48

6.20.3 Políticas de capacitação do corpo Docente e Técnico-Administrativo em Educação	49
6.21. Certificados e diplomas.....	50
6.22. Infraestrutura.....	50
6.22.1. Laboratório de Eletricidade Básica	50
6.22.2. Laboratório de Microcontroladores e Sistemas Digitais.....	51
6.22.3. Laboratório de Eletrônica Analógica.....	51
6.22.4. Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	51
6.22.5. Oficina dos Laboratórios.....	52
6.22.6. Biblioteca.....	52
6.22.7. Laboratórios de Informática.....	52
6.22.8. Adaptações para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida ...	53
7. CASOS OMISSOS	54
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXO I – QUADRO DE EQUIVALÊNCIAS DE COMPONENTES CURRICULARES	56
ANEXO II – PLANO DE TRABALHO PARA O ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES EM CURSO	57
ANEXO III – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DO CAMPUS	65

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Denominação do Curso:

Curso Técnico em Eletrotécnica

Forma da oferta

Subsequente ao Ensino Médio

Modalidade:

Presencial

Habilitação:

Técnico em Eletrotécnica

Local da Oferta:

IFRS – *Campus* Farroupilha
Av. São Vicente, 785 – Bairro Cinquentenário
Farroupilha – RS CEP: 95180-000

Eixo Tecnológico – MEC:

Controle e Processos Industriais

Turno de Funcionamento:

Noite

Número de vagas:

24 (vinte e quatro) vagas

Periodicidade da oferta:

Anual

Carga Horária Total:

1.200 (mil e duzentas) horas

Mantida:

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

Tempo de integralização:

4 (quatro) semestres

Tempo máximo de integralização:

8 (oito) semestres

Atos de autorização:

Aprovação e autorização de funcionamento conforme Resolução nº 044, de 23 de junho de 2010, do Conselho Superior do IFRS.

Alteração do Projeto Pedagógico do Curso conforme Resolução nº200, de 22 de dezembro de 2010, do Conselho Superior do IFRS.

Alteração do Projeto Pedagógico do Curso conforme Resolução nº05, de 06 de fevereiro de 2013, do Conselho de *Campus*.

Atualização do Projeto Pedagógico do Curso conforme Resolução nº24, de 02 de dezembro de 2014, do Conselho de *Campus*.

Diretor de Ensino:

Pâmela Perini

Telefone: (54) 3260-2417

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

Coordenador do Curso:

Fernando Hoefling dos Santos

Telefone: (54) 3260-2400

e-mail: Fernando.santos@farroupilha.ifrs.edu.br

Data de abertura:

2010/2

2. APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Eletrotécnica do *Campus* Farroupilha do IFRS tem como público específico os concluintes do ensino médio, em busca de qualificação para o ingresso no mundo do trabalho, e os trabalhadores da indústria que buscam qualificação técnica para progredir dentro das empresas ou mesmo tornarem-se empreendedores.

Sua organização curricular apoia-se no compromisso ético com o desenvolvimento de competências profissionais, obedecendo as diretrizes definidas na Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, do Conselho Nacional de Educação, e está em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (IFRS, 2014) e a Organização Didática do IFRS (2017). Ainda, considerando a dinâmica evolutiva dos processos de ensino-aprendizagem, dos conhecimentos abordados no curso e da própria sociedade, é importante afirmar que a construção e avaliação do projeto pedagógico é um processo contínuo para o seu constante aperfeiçoamento.

Este documento, que apresenta uma reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso, está organizado de modo a explicitar o perfil do profissional formado pelo curso e, principalmente, quais ações são necessárias para que este perfil seja atingido. O projeto detalha, a partir de um conjunto de ações, as metodologias de ensino, os recursos materiais e humanos necessários para atingir os objetivos propostos.

3. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado através da Lei 11.892, de 29/12/2008, publicada no Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2008, que estabeleceu, no âmbito do sistema federal de ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Inicialmente, o IFRS integrou o Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, a Escola Técnica Federal de Canoas e a Escola Agrotécnica Federal de Sertão. Com a publicação da Lei, as escolas técnicas vinculadas à UFRGS e à FURG também passaram a integrar a Instituição.

Por força da Lei, o IFRS é uma Autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação, tendo como prerrogativas a autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar. Trata-se de uma instituição de educação básica, profissional, superior, pluricurricular e multicampi.

O IFRS tem como órgão gestor central a Reitoria, sediada em Bento Gonçalves, Estado do Rio Grande do Sul, sendo composta por cinco Pró-Reitorias: Pró-Reitoria de Ensino, Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria de Administração, de Pró-Reitoria Desenvolvimento Institucional e Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação.

Através da Portaria n.º 4, de 06 de janeiro de 2009, emitida pelo Ministério da Educação, foi estabelecida a relação inicial dos *Campi* que compunham o IFRS: Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Osório, Porto Alegre, Restinga, Rio Grande e Sertão. Ao longo do processo foram federalizadas e incorporadas ao IFRS as unidades de ensino técnico dos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá. O IFRS possui ainda 5 *Campus* em implantação: Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão.

A presença dos *Campi* em vários municípios, atendendo a diferentes realidades produtivas locais e comunidades com necessidades específicas, torna o IFRS uma instituição com o desafio de ser um dos protagonistas do desenvolvimento socioeconômico da sociedade brasileira, a partir da educação pública, gratuita e de qualidade. O IFRS busca valorizar a educação em todos os seus níveis e modalidades, contribuindo com o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão, oportunizando de forma expressiva a educação pública de

excelência e fomentando o atendimento das demandas locais, com atenção especial às camadas sociais que carecem de oportunidades de formação e de incentivo à inserção no mundo do trabalho.

3.1. Histórico do *Campus*

O *Campus* Farroupilha do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul foi criado a partir da federalização da Escola Técnica de Farroupilha – ITFAR/UCS. Esta escola, então administrada pela Universidade de Caxias do Sul – UCS, entrou em funcionamento no primeiro semestre letivo de 2002, com a oferta de quatro cursos técnicos. No ano de 2005, passou a oferecer oito cursos nas áreas de informática, design e indústria, de acordo com as demandas do mercado produtivo regional.

As discussões sobre a federalização da ETFAR e integração da mesma ao IFRS remontam a 25 de novembro de 2009, quando houve reunião na CICs de representantes dos Sindicatos dos Trabalhadores e Patronais de diversas categorias, em conjunto com representantes do poder público e do IFRS. Nesta reunião, decidiu-se pela Formação de Grupo de Trabalho para averiguação das demandas de ensino da região.

Ao longo de 2009 foram realizadas diversas tratativas com a participação da prefeitura local, com vistas a estruturar a nova instituição. Em 25 de fevereiro de 2010 a Escola Técnica de Farroupilha (ETFAR) foi federalizada, sendo então implantado o Núcleo Avançado de Farroupilha do IFRS, através da instrução normativa RFB nº 748, utilizando-se dos convênios nº 016/1999 e nº 068/2001/PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional, firmados entre o Ministério da Educação e pela Fundação Universidade de Caxias do Sul.

Em julho de 2010 ocorreu o primeiro processo seletivo com início das aulas em 02 de agosto daquele ano. Inicialmente foram oferecidos os seguintes cursos técnicos de Nível Médio: Informática, Eletrônica, Eletrotécnica, Metalurgia, Plásticos e Redes de Computadores. O curso de Informática ofertou vagas apenas no processo seletivo de 2010, e o curso de Redes de Computadores ofertou vagas até o ano de 2012, desta forma, tais cursos encerram suas atividades na Instituição. No

primeiro semestre de 2011 iniciou o curso técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio e também o curso superior de Tecnologia em Processos Gerenciais. No segundo semestre de 2011 iniciou o curso especial de licenciatura em Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional. Em 2012 iniciaram dois cursos bacharelados de graduação: Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Mecânica. O curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, por sua vez, iniciou suas atividades no ano de 2014. Em 2015, consolidou-se o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Engenharia de Materiais (PPG-TEM), de realização multicampi, da qual o *campus* Farroupilha é membro, juntamente com os *Campi* Caxias do Sul e Feliz. Trata-se do primeiro Mestrado do IFRS e a primeira opção de Pós-Graduação gratuita na região da Serra e Vale do Caí, no Estado do Rio Grande do Sul. A primeira turma do Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais no IFRS ingressou no segundo semestre de 2015.

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

4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

O *Campus* Farroupilha do IFRS está localizado na esquina da Avenida dos Romeiros com a Avenida São Vicente, no bairro Cinquentenário, município de Farroupilha-RS, atendendo às demandas de ensino, pesquisa e extensão da Região Nordeste do Rio Grande Sul. Essa região apresenta uma atividade predominantemente industrial, com a presença de setores importantes para a dinâmica econômica do estado, compreendendo um dos mais importantes e completos polos metalmeccânico, plástico e eletroeletrônico do Brasil.

Dados da Prefeitura Municipal de Farroupilha, referentes ao exercício de 2012, mostram que o setor industrial é o maior setor econômico do município, o qual gera o maior número de empregos e arrecadação de impostos, contribuindo com 58,56% no Valor Adicionado Bruto (PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA, 2015). Como principais segmentos do setor, destacam-se: metalúrgico, plástico, malheiro, papelão, vinho, moveleiro e calçadista.

Ainda, o perfil do município de Farroupilha, divulgado em 2013, revela o aumento do nível de escolaridade da população adulta no município, entre 1991 e 2010. No período, ocorreu um incremento significativo da população com nível médio completo, gerando demanda por cursos pós-médio, entre eles o Técnico Subsequente de Nível Médio (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013). A Figura 1 apresenta a evolução da escolaridade da população no período.

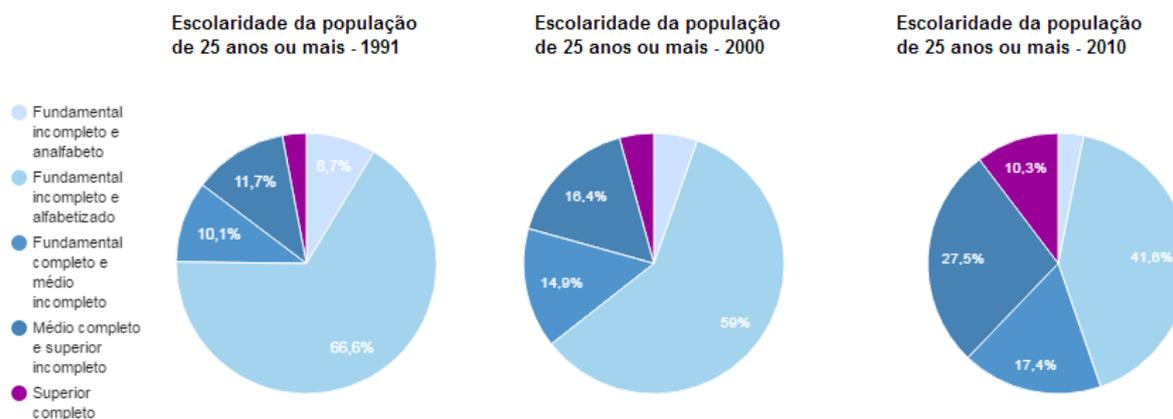


Figura 1 – Escolaridade da população adulta. Fonte: Perfil do Município de Farroupilha, RS. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Nesse sentido, o IFRS *Campus* Farroupilha atua na formação técnica de nível médio, modalidade subsequente, com curso Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Eletrônica, Técnico em Metalurgia e Técnico em Plásticos. Os cursos são ofertados na modalidade presencial e incluem atuação na atividade de estágio, atendem ao público que já concluiu o ensino médio, sendo muitos trabalhadores do setor industrial da região. Ainda na formação de nível técnico, para atender à demanda de estudantes concluintes do ensino fundamental, o IFRS *Campus* Farroupilha oferece o Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Em relação aos cursos superiores, são ofertados: Tecnologia em Processos Gerenciais, Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional, Engenharia Mecânica e Engenharia de Controle e Automação. Na pós-graduação, o IFRS *Campus* Farroupilha é parceiro na oferta do Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais.

Além dos cursos regulares, o IFRS *Campus* Farroupilha oferece cursos profissionalizantes nas modalidades FIC (Formação Inicial e Continuada) e pelos programas Mulheres Mil e PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego). Também, há intensa relação com o setor público do município, incluindo a Prefeitura, Câmara de Vereadores, Biblioteca Municipal, bem como com empresas da região, Câmara de Dirigentes Logistas, Câmara de Indústria Comércio e Serviços, ou representações sindicais, por meio de projetos de extensão, projetos de pesquisa, oficinas, palestras e eventos, além de oportunizar estágios curriculares obrigatórios ou não obrigatórios dos estudantes em formação na Instituição.

Dentre os servidores, a comunidade escolar é constituída atualmente por 59 (cinquenta e nove) professores efetivos e 44 (quarenta e quatro) técnicos administrativos, sendo que mais de 90% (noventa) do corpo docente possui cursos de pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado ou Doutorado). Dentre os discentes, há o registro de aproximadamente 900 alunos regularmente matriculados, com oferta anual de 260 novas vagas. O espaço físico do *Campus* Farroupilha compreende uma área administrativa e outros três blocos para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, com salas de aulas e laboratórios específicos para cada curso oferecido.

5. JUSTIFICATIVA

As demandas do setor industrial da Região Nordeste do Rio Grande do Sul – melhoria dos seus processos produtivos em busca de competitividade, agilidade, redução de custos e modernização de suas plantas fabris – passam pela qualificação dos profissionais da área tecnológica. Neste contexto, a estreita ligação entre o ramo da eletrotécnica e a automação de processos, a manutenção industrial e o desenvolvimento de produtos fazem do Técnico em Eletrotécnica um profissional bastante versátil no ambiente fabril.

As perspectivas do mundo do trabalho cada vez mais tecnológico e eficiente energeticamente, aliadas a demanda consistente e crescente por este profissional, justificam o Curso Técnico em Eletrotécnica do IFRS *Campus* Farroupilha. A realidade sócio-cultural, econômica e produtiva da região justificam o perfil do egresso do curso Técnico em Eletrotécnica.

6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

6.1. Objetivo Geral

Formar o profissional para atuar como Técnico em Eletrotécnica, visando atender às demandas do mundo do trabalho e promover desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social da comunidade onde está inserido.

6.2. Objetivos Específicos

- Capacitar o aluno para atuar na instalação, desenvolvimento e manutenção de equipamentos e sistemas elétricos;
- Promover a conscientização sobre aspectos éticos, sociais e ambientais, o empreendedorismo e a inovação tecnológica;
- Promover o desenvolvimento profissional dos cidadãos do município e da região, fortalecendo sua integração social;
- Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo intercultural e investigativo de produção e recriação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- Contribuir para a expansão do ensino técnico, formando profissionais para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior;
- Fomentar a pesquisa aplicada, o desenvolvimento cultural, da economia solidária, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Atuar em estreito relacionamento com o setor produtivo, abrindo oportunidades de inserção no mundo do trabalho para os egressos do curso, bem como a qualificação e reconversão de trabalhadores;

- Zelar pela qualidade da oferta de seus serviços, através do sistema de avaliação interna e externa da Escola.

6.3. Perfil do curso

A estrutura curricular visa a uma formação com qualidade que corresponda aos interesses do mundo do trabalho. Os conteúdos curriculares foram previstos de forma a possibilitar o desenvolvimento do perfil profissional esperado do egresso, valorizando, além dos aspectos técnicos da formação, aspectos comportamentais e de gestão.

É estimulada a realização de atividades teórico-práticas na forma de projetos, tanto no âmbito dos componentes curriculares quanto na forma interdisciplinar, com o intuito de contextualizar os conteúdos ao longo do curso, mobilizar competências e habilidades desenvolvidas e fortalecer características como raciocínio lógico, senso crítico, criatividade, trabalho em equipe, entre outros.

6.4. Perfil do Egresso

O Técnico em Eletrotécnica instala, opera e mantém elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Participa na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações. Atua no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Participa no projeto e instala sistemas de acionamentos elétricos. Executa a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança.

O Técnico em Eletrotécnica está preparado para atuar, dentro de suas competências, em empresas públicas ou privadas, que projetem, produzam, instalem, façam a manutenção e ou utilizem circuitos, componentes e equipamentos elétricos. Possibilita ainda a atuação na modalidade de prestação de serviços.

São competências profissionais gerais do Técnico em Eletrotécnica:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação,

na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;

- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- Elaborar planilha de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;
- Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;
- Executar e conduzir a execução técnica de trabalhos profissionais, bem como orientar e coordenar equipes de execução de instalações, montagens, operação, reparos ou manutenção;
- Prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria, exercendo, dentre outras, as seguintes atividades:
 - coleta de dados de natureza técnica;

- desenho de detalhes e da representação gráfica de cálculos;
 - elaboração de orçamento de materiais e equipamentos, instalações e mão-de-obra;
 - detalhamento de programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança;
 - aplicação de normas técnicas concernentes aos respectivos processos de trabalho;
 - execução de ensaios de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, peças e conjuntos;
 - regulagem de máquinas, aparelhos e instrumentos técnicos;
- Desenvolver projetos de manutenção de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
 - Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;
 - Prestar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;
 - Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional;
 - Projetar e conduzir a execução de instalações elétricas com demanda de até 800 kVA, nas tensões de distribuição primária e secundária para unidades consumidoras residenciais, comerciais e industriais, bem como exercer atividade de desenhista de sua especialidade;
 - Projetar, instalar e manter Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA);

- Ministar os componentes curriculares técnicos de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino fundamental e ensino médio, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício do magistério, nesses dois níveis de ensino;
- Ministar os conteúdos relativos à eletricidade no treinamento previsto pela Norma Reguladora número 10 (NR-10) Curso Básico;
- Ministar os conteúdos relativos à eletricidade no treinamento previsto pela NR-10 Curso Complementar, quando dirigido a instalações elétricas internas às unidades consumidoras;
- Para o treinamento previsto pela NR-10 Sistema Elétrico de potência (SEP), poderá participar como instrutor do treinamento na condição de integrante de uma equipe sob a responsabilidade de um Engenheiro Eletricista;
- Fica assegurado aos Técnicos em Eletrotécnica, o exercício de outras atribuições, desde que compatíveis com a sua formação profissional.

6.5. Diretrizes e Atos Oficiais

A organização curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico e seu projeto pedagógico está amparado nos seguintes aspectos legais:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – alterada pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional.
- Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

- Decreto nº 8.268, de 18 de junho de 2014. Altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os Arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – alterada pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – alterada pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional e dá outras providências.
- Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. Conforme Lei nº 9.394/96 – alterada pela Lei nº 13.415/2017, com redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e pela Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.
- Resolução CNE/CEB nº 01/2014.
- Resolução CNE/CEB nº 06/2012.
- Projeto Pedagógico Institucional do IFRS.
- Organização Didática do IFRS.

6.6. Formas de Ingresso

O ingresso no curso será realizado conforme a Política de Ingresso Discente e a Política de Ações Afirmativas do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento aos instrumentos legais vigentes, a saber: I. A Lei nº 12.711, de 29/08/2012; II. Decreto nº 7.824, de 11/10/2012; III. Portaria Normativa nº 18 de 11/10/2012, do MEC; IV. Resolução do CONSUP do IFRS, que regulamenta as normas para o Processo de Ingresso Discente.

Em caso de vaga ociosa no curso, decorrente de evasão ou transferência, o IFRS abrirá edital para transferência de alunos e/ou para portadores de diploma.

6.7. Princípios filosóficos e pedagógicos do curso

O ser humano é um ser social, de relações que consolidam sua formação e implicam na forma como este se relaciona com o mundo. O espaço educacional tem lugar privilegiado nesta formação, posto que se passa grande parte da vida nos bancos escolares. Neste sentido, o IFRS pretende ter papel transformador na vida de seus estudantes para que estes possam impactar positivamente a sociedade através de sua formação e seu trabalho. Em consonância ao Projeto Pedagógico Institucional (IFRS, 2014), o Curso Técnico em Eletrônica do Campus Farroupilha, busca disponibilizar através de seu curso uma Educação Profissional que atinja os educandos de forma omnilateral, superando a divisão do trabalho em busca de uma “sociedade humanizada, com olhar voltado ao trabalho com sentido ontológico” (IFRS, 2014, p.102). No que tange às normas e procedimentos acadêmicos, o presente curso articula-se com a Organização Didática do IFRS (IFRS, 2017).

A educação profissional possui importância ímpar dentro de todo o contexto educacional por conta das diversas possibilidades que abre ao educando, não apenas no campo tecnológico, mas também na ideia de cidadania.

Conforme ensina Pacheco (2010, p. 15):

(...) a concepção de educação profissional e tecnológica que deve orientar as ações de ensino, pesquisa e extensão nos Institutos Federais baseia-se na integração entre ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana e, ao mesmo tempo, no desenvolvimento da capacidade de investigação científica, essencial à construção da autonomia intelectual.

Sob esta ótica não se pode dissociar a educação profissional e tecnológica da pesquisa e da extensão, muito menos dividir ciência, tecnologia e cultura, visto que alto grau de correlação se verifica entre estas. O Curso Técnico em Eletrotécnica do *Campus* Farroupilha do IFRS apresenta esta proposta curricular a qual pretende justamente permitir que o discente tenha possibilidade de efetivar tal integração, principalmente pelo fato de estar baseado tanto na questão prática da eletricidade quanto na questão da cidadania e autonomia do aluno.

Também, não se pode esquecer o que diz Frigotto (2007, p. 1144) em que se espera “(...) uma educação não-dualista, que articule cultura, conhecimento,

tecnologia e trabalho como direito de todos e condição da cidadania e democracia efetivas”. Dessa forma, nesta nova formatação, a proposta deste curso ofertado na modalidade subsequente é justamente integrar de forma mais eficiente os componentes curriculares típicos da área técnica com os aqueles de características propedêuticas.

Outro ponto importante é o que se refere à avaliação, a qual também não pode estar dissociada da vida do aluno, pois, na visão de Freire (1982, p.26):

A avaliação não é um ato pelo qual A avalia B. É o ato por meio do qual A e B avaliam juntos uma prática, seu desenvolvimento, os obstáculos encontrados ou os erros e equívocos por ventura cometidos. Daí seu caráter dialógico. Nesse sentido, em lugar de ser instrumento de fiscalização, a avaliação é a problematização da própria ação.

Assim, a avaliação é processo principal para o docente, pois é nela que se permite complementar o processo de ensino-aprendizagem.

Diante disso, o Curso Técnico em Eletrotécnica procuram contemplar a diversidade, considerando aspectos sociais, linguísticos e culturais dos alunos. A avaliação, como ato contínuo do processo de ensino-aprendizagem, objetiva a inclusão, viabilizando o domínio técnico e a formação humana imprescindível à construção do cidadão crítico e reflexivo que se deseja formar.

6.8. Representação Gráfica do Perfil de Formação



6.9. Orientação para a construção da organização curricular do Curso

O Curso Técnico em Eletrotécnica tem carga horária de 1.200 horas distribuídas uniformemente nos quatro semestres do curso. Para atender aos objetivos do curso, cada semestre apresenta um conjunto de componentes curriculares, trabalhados de forma interdisciplinar, necessários para o desempenho das tarefas do Técnico em Eletrotécnica:

- Os componentes curriculares do 1º semestre introduzem ao aluno os conceitos básicos de eletricidade, assim como, a leitura e interpretação de diagramas elétricos. Capacitam para a elaboração de relatórios, utilização de softwares e aplicativos, análise e dimensionamento de circuitos elétricos em corrente contínua, orientando sobre gestão e empreendedorismo, normas relacionadas à higiene, saúde, segurança no trabalho, relações de trabalho e legislação.
- Os componentes curriculares do 2º semestre visam capacitar o aluno a realizar montagens e simulações de circuitos elétricos trifásicos em corrente alternada, projetar e implementar instalações elétricas prediais, tanto no que se refere ao projeto elétrico como em sistemas de automação e proteção patrimonial. Também são apresentados os principais sensores utilizados em automação industrial, sistemas hidráulicos e pneumáticos e o fundamento da eletrônica aplicada em circuitos elétricos.
- Os componentes curriculares do 3º semestre ratificam os conhecimentos fundamentais da energia elétrica em corrente alternada aprofundando-os através do estudo de instalações trifásicas, geração, transmissão e distribuição de energia. Projeto de instalações elétricas industriais, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, aterramento e subestações de energia. Também é introduzida uma base teórica sobre eletromagnetismo para que o aluno possa compreender os conceitos, utilização e testes realizados em transformadores e máquinas elétricas de corrente contínua. Neste semestre ainda, o aluno é instruído quanto à utilização de dispositivos lógicos programáveis e à automatização de processos. Também é realizado um trabalho multi- e interdisciplinar com o

intuito de aplicar na prática as competências desenvolvidas durante o semestre.

- Os componentes curriculares do 4º semestre versam sobre a aplicação prática das competências desenvolvidas durante todo o curso a partir da execução de um Projeto Integrador. Em paralelo ao projeto são ofertados componentes curriculares que o complementam. Estes componentes focam em bases de metrologia e mecânica para auxiliar na construção do protótipo e apresentação do projeto. Complementando os componentes curricular do 4º semestre, são apresentadas as formas de acionamentos de máquinas elétricas trifásicas de indução, tópicos de efficientização do uso energético e seus impactos na qualidade de energia da rede elétrica, assim como a utilização da energia solar como suprimento energético residencial, comercial e industrial.

O curso Técnico em Eletrotécnica não prevê certificações parciais ou intermediárias. Faz jus ao diploma de Técnico em Eletrotécnica o aluno que concluir com aprovação todos os componentes curriculares.

6.9.1. Matriz Curricular

Semestre	Componente Curricular	Co-requisitos	Pré-requisitos	Carga Horária Total (horas)	Carga Horária Teórica (horas)	Carga Horária Prática (horas)	Horas-aula (50min)	Aulas na semana
1º Semestre	Eletricidade I	-	-	120	90	30	144	8
	Leitura e Interpretação de Diagramas Elétricos	-	-	30	30	-	36	2
	Relações de Trabalho e Legislação Profissional	-	-	30	30	-	36	2
	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	-	-	30	30	-	36	2
	Gestão e Empreendedorismo	-	-	30	30	-	36	2
	Informática Básica	-	-	30	10	20	36	2
	Expressão Oral e Escrita I	-	-	30	30	-	36	2
Total do semestre	-	-	-	300	250	50	360	20
2º Semestre	Eletricidade II	-	Eletricidade I	60	44	16	72	4
	Instalações Elétricas Prediais	Projetos Elétricos em CAD	-	60	44	16	72	4
	Projetos Elétricos em CAD	Instalações Elétricas Prediais	-	60	20	40	72	4
	Domótica Básica e Proteção Patrimonial	-	-	30	12	18	36	2
	Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica	-	-	30	15	15	36	2
	Automação Industrial I	-	-	60	40	20	72	4
Total do semestre	-	-	-	300	175	125	360	20
3º Semestre	Sistemas Elétricos de Potência	-	-	60	48	12	72	4
	Instalações Elétricas Industriais	-	Instalações Elétricas Prediais	60	48	12	72	4
	Máquinas e Acionamentos Elétricos I	-	Eletricidade II	60	40	20	72	4
	Automação Industrial II	-	Automação Industrial I	60	30	30	72	4
	Projeto Multidisciplinar	-	Leitura e Interpretação de Diagramas Elétricos Eletricidade II Instalações Elétricas Prediais Projetos Elétricos em CAD Domótica Básica e Proteção Patrimonial Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica Automação Industrial I	60	12	48	72	4
Total do semestre	-	-	-	300	178	122	360	20
4º Semestre	Máquinas e Acionamentos Elétricos II	-	Máquinas e Acionamentos Elétricos I	60	30	30	72	4
	Eficiência Energética e Qualidade de Energia	-	Eletricidade II	30	18	12	36	2
	Energia Solar	-	-	30	18	12	36	2
	Técnicas de Oficina	Expressão Oral e Escrita II Projeto Integrador	-	60	30	30	72	4
	Expressão Oral e Escrita II	Técnicas de Oficina Projeto Integrador	Expressão Oral e Escrita I	30	30	-	36	2
	Projeto Integrador	Expressão Oral e Escrita II Técnicas de Oficina	Sistemas Elétricos de Potência Instalações Elétricas Industriais Máquinas e Acionamentos Elétricos I Automação Industrial II Projeto Multidisciplinar	90	20	70	108	6
Total do semestre	-	-	-	300	146	154	360	20
Total de Componentes Curriculares		24 componentes curriculares						
Carga horária total do curso (horas relógio)		1.200 horas						
Carga horária total do curso (em horas-aula)		1.440 horas-aula						

6.9.2. Prática Profissional

Durante todo o curso, é estimulada a realização de atividades práticas na forma de projetos, potencializadas no componente curricular Projeto Multidisciplinar, que favorece a integração dos conteúdos abordados ao longo do curso. No último semestre do curso, no componente curricular Projeto Integrador, busca-se mobilizar as competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso por meio do desenvolvimento de um projeto eletroeletrônico que o aluno deve apresentar na forma de artigo e protótipo funcional.

6.10. Programa por Componentes Curriculares

1º Semestre

Componente Curricular: Eletricidade I	
Carga Horária Total: 120	Período Letivo: Primeiro Semestre
Carga Horária Teórica: 90 Carga Horária Prática: 30	
Objetivo Geral: Compreender os conceitos básicos da eletricidade e o funcionamento de um circuito elétrico em corrente contínua e alternada.	
Ementa: Conceitos fundamentais de eletricidade. Características de sinais contínuos e alternados. Componentes elétricos passivos. Funcionamento de componentes elétricos passivos em corrente contínua e alternada. Análise e medição de circuitos elétricos em corrente contínua. Instrumentos e técnicas de medição para circuitos de corrente contínua e alternada (fontes de tensão e corrente, multímetro, gerador de sinais, osciloscópio). Atividades práticas de montagem e teste de circuitos elétricos.	
Bibliografia Básica: BOYLESTAD, R. Introdução à análise de circuitos. 10.ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. CAPUANO, F.; MARINO, M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 15.ed., São Paulo: Érica, 1998. WOLSKI, B. Circuitos e medidas elétricas. Curitiba: Base Editorial, 2010.	
Bibliografia Complementar: ALBUQUERQUE, R. Análise de circuitos em corrente contínua. 15.ed., São Paulo: Érica, 1998. GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2.ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. LOURENÇO, A.; CRUZ, E.; CHOUERI JR., S. Circuitos em corrente contínua. 4.ed., São Paulo: Érica, 1998. MAHMOOD, N. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. MENDONÇA, R.; SILVA, R. Eletricidade básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.	
Pré-requisitos: Não há.	

Componente Curricular: Leitura e Interpretação de Diagramas Elétricos	
Carga Horária Total: 30	Período Letivo: Primeiro Semestre
Carga Horária Teórica: 30 Carga Horária Prática: 00	
Objetivo Geral: Desenvolver a aptidão para leitura, interpretação de projetos prediais, industriais, diagramas de força e de comando de equipamentos e projetos elétricos.	

Ementa: Fundamentação elétrica: Elementos de um circuito elétrico simples; Simbologia de instalações elétricas prediais: Simbologia conforme NBR 5444; diagrama multifilar e unifilar; elementos de comando e proteção de motores elétricos, leitura e interpretação de projetos: instalações elétricas em planta baixa; Perspectivas, vistas e cortes, diagramas de equipamentos elétricos.
Bibliografia Básica: MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patricia. Desenho técnico básico. 2 e 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Imperial, Novo Milênio, 2003, 2008. 143 p. ISBN 8521509375, ISBN 9788599868393. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. xviii, 475p. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 203p. ISBN 9788532804631.
Bibliografia Complementar: ABNT. Coletânea de normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI, 1990. 86p. CUNHA, Luís Veiga da. Desenho técnico. 11. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, [19--] 3v. PINTO, Nilda Helena S. Corrêa. Desenho geométrico. São Paulo: Moderna, 1992-1996. 4v. Vol. 1, 2, 3 e 4. ISBN 8516005461 (v.1). RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. Desenho técnico para engenharias. Curitiba, PR: Juruá, 2008. 196p. ISBN 9788536216799.
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Relações de Trabalho e Legislação Profissional	
Carga Horária Total: 30	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 00
Período Letivo: Primeiro Semestre	
Objetivo Geral: Proporcionar uma visão geral da legislação profissional e trabalhista.	
Ementa: Introdução ao Direito: Estrutura da Legislação Nacional. Introdução ao Direito Constitucional. Responsabilidade Civil e Penal. Educação para os Direitos Humanos e para a cultura Afro-Brasileira e Indígena. Noções de legislação trabalhista. Noções de ontologia e Legislação profissional. Noções de legislação trabalhista. Noções de deontologia e Legislação profissional. Legislação específica.	
Bibliografia Básica: COLETO, A. C.; ALBANO, C. J. Direito aplicado a cursos técnicos. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. BRANCHIER, A. S.; TESOLIN, J. D. Direito e legislação aplicada. 3.ed. Curitiba, IBPEX, 2007. NALINI, J. R. Ética geral e profissional. 9.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.	
Bibliografia Complementar: BRASIL. Consolidação das leis do trabalho. 40.ed. São Paulo: LTR, 2012. BRASIL. Vade Mecum. 13.ed., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2012. UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL. (Org.). Fundamentos do direito constitucional. Curitiba: IbpeX, 2008. PEPPLOW, L. A. Segurança do trabalho. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. MARTINS, F.; CORRÊA-LIMA, O. B. Contratos e obrigações comerciais: incluindo os contratos de representação comercial, seguro, arrendamento mercantil (leasing), faturização (factoring), franquia (franchising), know-how e cartões de crédito. 16.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2010.	
Pré-requisitos: Não há.	

Componente Curricular: Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	
Carga Horária Total: 30	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 00
Período Letivo: Primeiro Semestre	
Objetivo Geral: Introduzir conceitos de saúde, meio ambiente e segurança no trabalho.	

Ementa: Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho e legislação trabalhista. Definições de acidente no trabalho e prevenção. Noções de primeiros socorros. Segurança em serviços de eletricidade e operação de máquinas. Saúde ocupacional. Classificação e mapa de riscos. Educação Ambiental. Fundamentos de gestão ambiental e definição de riscos ambientais. Descarte de resíduos eletroeletrônicos.
Bibliografia Básica: BARBOSA FILHO, A. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 4.ed., São Paulo: Atlas, 2011. COSTA, A. Manual de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2009. PEPPLOW, L. Segurança do trabalho. Curitiba: Base Editorial, 2010.
Bibliografia Complementar: ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. Manual de Legislação. 2010. BARROS, B., et al. NR-10: guia prático de análise e aplicação. São Paulo: Érica, 2010. GARCIA, G. F. B. (Org.). Segurança e medicina do trabalho: legislação. São Paulo: Método, 2012. MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V.; BONELLI, C. M. C. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 2. ed., São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2010. MATTOS, U.; MÁSCULO, F (Org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Gestão e Empreendedorismo		
Carga Horária Total: 30		Período Letivo: Primeiro Semestre
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 00	
Objetivo Geral: Compreender o processo de gestão de negócio e da qualidade relacionando com o processo de empreendedorismo, possibilitando ao aluno avaliar opções para o seu percurso profissional.		
Ementa: Estudo e estabelecimento de relações entre os conceitos de Gestão e Empreendedorismo com o perfil do egresso. Características do Plano de Negócios por meio do Modelo Canvas na criação de soluções para uma empresa.		
Bibliografia Básica: GAUTHIER, F.; MACEDO, M.; LABIAK JR., S. Empreendedorismo. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. DEGEN, R. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 3 ed Rio de Janeiro: Elvieser, 2004.		
Bibliografia Complementar: DRUCKER, P. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2010. FARAH, O., et al. (Org.) Empreendedorismo estratégico. São Paulo: Cengage Learning, 2011. HISRICH, R. Empreendedorismo. 7.ed., Porto Alegre: Bookman, 2009. JURAN, J.; GRZYNA, F. Controle da qualidade. São Paulo: Makron, 1993. OSTROWER, F. Criatividade e processos de criação. 25.ed., Petrópolis: Vozes, 2010.		
Pré-requisitos: Não há.		

Componente Curricular: Informática Básica		
Carga Horária Total: 30		Período Letivo: Primeiro Semestre
Carga Horária Teórica: 10	Carga Horária Prática: 20	
Objetivo Geral: Desenvolver a capacidade de utilização das ferramentas tecnológicas básicas e a capacidade de aprender utilizar novas ferramentas com facilidade.		

Ementa: Noções de informática. Construção e edição de textos. Construção e edição de planilhas e gráficos. Construção e edição de apresentações. Utilização de ferramentas de busca e navegação. Fundamentos de tecnologia da informação.
Bibliografia Básica: MARÇULA, M.; BENINI FILHO, P. Informática: conceitos e aplicações. 3.ed., São Paulo: Érica, 2008. SANTOS, A. Informática na empresa. 5.ed., São Paulo: Atlas, 2009. SILVA, M. Informática: terminologia básica. 3.ed., São Paulo: Érica, 2011.
Bibliografia Complementar: BERTOLA, D.; ARLE, M. Guia prático de informática: MS-DOS, Windows XP, Windows Vistas, Word 2007, Excel 2007, CorelDraw X3, Adobe Photoshop CS3. 2.ed., Leme; Cronus, 2008. MEIRELLES, F. Informática: novas aplicações com microcomputadores. São Paulo: Makron Books, 1994. NORTON, P. Introdução à informática. São Paulo: Makron Books, 1996. PAIVA, S. Introdução à programação: do algoritmo às linguagens atuais. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008. SCHIAVONI, M. Hardware. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Expressão Oral e Escrita I	
Carga Horária Total: 30	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 00
Período Letivo: Primeiro Semestre	
Objetivo Geral: Compreender e produzir gêneros específicos nas modalidades oral e escrita, de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.	
Ementa: Estratégias para compreensão e interpretação de textos técnicos. Estrutura e elaboração de e-mails institucionais, resumos, relatórios e pareceres. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de seminários.	
Bibliografia Básica: MEDEIROS, J.; TOMASI, C. Redação técnica. 2.ed., São Paulo: Atlas, 2010. POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir idéias. 28.ed., São Paulo: Saraiva, 2005. ZILBERKNOP, L.; MARTINS, S. Português instrumental: de acordo com as normas atuais da ABNT. 29.ed., São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia Complementar: ABREU, A. Curso de redação. 12.ed., São Paulo: Ática, 2006. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. MEDEIROS, J. Redação empresarial. São Paulo: Atlas, 2007. LUFT, C. Moderna gramática brasileira. 2.ed., São Paulo: Globo, 2002. SARMENTO, L. Gramática em textos. 2.ed., São Paulo: Moderna, 2005.	
Pré-requisitos: Não há.	

2º Semestre

Componente Curricular: Eletricidade II	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 44	Carga Horária Prática: 16
Período Letivo: Segundo Semestre	
Objetivo Geral: Compreender o funcionamento de circuitos elétricos em corrente alternada (CA).	

Ementa: Características de sinais alternados. Componentes elétricos e seu funcionamento em corrente alternada. Medições de grandezas elétricas em corrente alternada. Análise de circuitos em corrente alternada. Triângulo das potências e fator de potência. Sistemas trifásicos.
Bibliografia Básica: BOYLESTAD, R. Introdução à análise de circuitos. 10.ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. CAPUANO, F.; MARINO, M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 15.ed., São Paulo: Érica, 1998. WOLSKI, B. Circuitos e medidas elétricas. Curitiba: Base Editorial, 2010.
Bibliografia Complementar: ALBUQUERQUE, R. Circuitos em corrente alternada. 5.ed., São Paulo: Érica, 1997. GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2.ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. MAHMOOD, N. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. MENDONÇA, R.; SILVA, R. Eletricidade básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. ROBBINS, A.; MILLER, W. Análise de circuitos: teoria e prática. vol.2, 4.ed., São Paulo: Cengage, 2010.
Pré-requisitos: Eletricidade I.

Componente Curricular: Instalações Elétricas Prediais	
Carga Horária Total: 60	Período Letivo: Segundo Semestre
Carga Horária Teórica: 44 Carga Horária Prática: 16	
Objetivo Geral: Capacitar o aluno para a realização de projetos de instalações elétricas prediais em baixa tensão.	
Ementa: Caracterização, dimensionamento e especificação de elementos de instalações elétricas prediais. Interpretação de plantas arquitetônicas; normas técnicas e regulamentações. Documentação do projeto elétrico. Luminotécnica: conceitos e grandezas fundamentais; cálculo luminotécnico. Práticas de execução de instalações elétricas prediais.	
Bibliografia Básica: CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais: teoria e prática. Curitiba: Base editorial, 2010. WALENIA, H. Projetos elétricos prediais. Curitiba: Base editorial, 2010. GUERRINI, D. P. Iluminação: Teoria e projeto. 2.ed., São Paulo: Érica, 2008.	
Bibliografia Complementar: AES SUL. Regulamento de instalações consumidoras de baixa tensão. Disponível em: < http://www.aessul.com.br/site/informacoes/RicBT.aspx >. Último acesso: 22/09/2014. LIMA FILHO, D. Projeto de instalações elétricas prediais. 11.ed., São Paulo: Érica, 2007. SILVA, M. L. Iluminação: simplificando o projeto. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. PROCOBRE. Dimensionamento econômico e ambiental de condutores elétricos. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=627 >. Último acesso: 22/09/2014. PROCOBRE. Manual de instalações elétricas residenciais. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=637 >. Último acesso: 22/09/2014.	
Pré-requisitos: Não há.	
Co-requisitos: Projetos Elétricos em CAD.	

Componente Curricular: Projetos Elétricos em CAD	
Carga Horária Total: 60	Período Letivo: Segundo Semestre
Carga Horária Teórica: 20 Carga Horária Prática: 40	
Objetivo Geral: Realizar projetos elétricos prediais e industriais utilizando o CAD.	
Ementa: Fundamentos de desenho técnico: tipos de linhas, folhas para desenho, vistas ortogonais, cortes e	

seções. Escalas. Simbologia elétrica para instalações elétricas prediais e industriais. Elaboração de diagramas unifilar e multifilar, quadro de cargas e legenda. Utilização de CAD para a elaboração de projetos de instalações elétricas prediais e industriais.
Bibliografia Básica: MICELI, M.; FERREIRA, P. Desenho técnico básico. 3.ed., Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008. WALENIA, H. Projetos elétricos prediais. Curitiba: Base editorial, 2010. WALENIA, P. S. Projetos elétricos industriais. Curitiba: Base Editorial, 2010.
Bibliografia Complementar: JUNGHANS, D. Informática Aplicada ao Desenho Técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. FILHO, J. M. Instalações Elétricas Industriais. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. RIBEIRO, A. C.; et al. Desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 3.ed., São Paulo: Blucher, 2011.
Pré-requisitos: Não há.
Co-requisitos: Instalações Elétricas Prediais.

Componente Curricular: Domótica Básica e Proteção Patrimonial	
Carga Horária Total: 30	
Carga Horária Teórica: 12	Carga Horária Prática: 18
Período Letivo: Segundo Semestre	
Objetivo Geral: Introduzir os conceitos e implementação prática de domótica.	
Ementa: Sensores aplicados à automação predial. Sistema de comunicação, proteção e climatização predial.	
Bibliografia Básica: AVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais: teoria e prática. Curitiba: Base editorial, 2010. WALENIA, H. Projetos elétricos prediais. Curitiba: Base editorial, 2010. GUERRINI, D. P. Iluminação: Teoria e projeto. 2.ed., São Paulo: Érica, 2008.	
Bibliografia Complementar: AES SUL. Regulamento de instalações consumidoras de baixa tensão. Disponível em: < http://www.aessul.com.br/site/informacoes/RicBT.aspx >. Último acesso: 22/09/2014. LIMA FILHO, D. Projeto de instalações elétricas prediais. 11.ed., São Paulo: Érica, 2007. SILVA, M. L. Iluminação: simplificando o projeto. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. PROCOBRE. Dimensionamento econômico e ambiental de condutores elétricos. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=627 >. Último acesso: 22/09/2014. PROCOBRE. Manual de instalações elétricas residenciais. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=637 >. Último acesso: 22/09/2014.	
Pré-requisitos: Não há.	

Componente Curricular: Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica	
Carga Horária Total: 30	
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 15
Período Letivo: Segundo Semestre	
Objetivo Geral: Propiciar ao aluno conhecimentos sobre o uso de semicondutores para condicionamento de sinais elétricos.	
Ementa: Dispositivos semicondutores e suas aplicações. Circuitos retificadores e reguladores de tensão.	

Chaveamento de transistores BJT e FET. Noções de circuitos eletrônicos utilizados em dispositivos elétricos.
Bibliografia Básica: URBANETZ JR., J.; MAIA, J. Eletrônica aplicada. Curitiba: Base Editorial, 2010. MALVINO, A. P. Eletrônica. [tradução Romeu Abdo, revisão técnica Antônio Pertence Júnior]. 4.ed., São Paulo: Makron Books, 1995. BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8.ed., São Paulo: Pearson. 2009. CAPUANO, F.; MARINO, M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 15.ed., São Paulo: Érica, 1998.
Bibliografia Complementar: BOYLESTAD, R. Introdução à análise de circuitos. 10.ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. LOURENÇO, A.; CRUZ, E.; CHOUERI JR., S. Circuitos em corrente contínua. 4.ed., São Paulo: Érica, 1998. MAHMOOD, N. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. MARQUES, A., et al. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 13.ed., São Paulo: Érica, 2012. MENDONÇA, R.; SILVA, R. Eletricidade básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Automação Industrial I	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 40	Carga Horária Prática: 20
Período Letivo: Segundo Semestre	
Objetivo Geral: Desenvolver os conceitos fundamentais da automação industrial e de controle de processos.	
Ementa: Introdução à automação. Características de sistemas de controle industriais. Sensores. Elementos finais de controle. Sistemas hidráulicos. Sistemas pneumáticos. Desenvolvimento de aplicações práticas.	
Bibliografia Básica: FIALHO, A. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6.ed., São Paulo: Érica, 2008. FIALHO, A. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6.ed., São Paulo: Érica, 2008. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8.ed., São Paulo: Érica, 2011.	
Bibliografia Complementar: ALVES, J. Instrumentação, controle e automação de processos. 2.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. BEGA, E., et al. Instrumentação industrial. 3.ed., Rio de Janeiro: Interciência, 2011. FIALHO, A. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 5.ed., São Paulo: Érica, 2007. LIRA, F. Metrologia na indústria. 8.ed., São Paulo: Érica, 2009. STEWART, H. Pneumática e hidráulica. 3.ed., Hemus, 2002.	
Pré-requisitos: Não há.	

3º Semestre

Componente Curricular: Sistemas Elétricos de Potência	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 48	Carga Horária Prática: 12
Período Letivo: Terceiro Semestre	
Objetivo Geral: Promover uma visão geral do funcionamento dos sistemas elétricos de potência.	

<p>Ementa: Introdução aos sistemas elétricos de potência. Geração de energia elétrica: tipos principais e suas características. Transmissão de energia elétrica e seus principais componentes. Subestações de transmissão e distribuição. Distribuição de energia elétrica: rede primária e secundária; rede convencional e compacta; proteção e manobra; estruturas típicas; transformadores de distribuição; iluminação pública.</p>
<p>Bibliografia Básica: PRAZERES, R. A. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010. RGE. Padrão de projetos. Disponível em: <http://www.rge-rs.com.br/LinkClick.aspx?fileticket=zjrNtoxtuNM%3d&tabid=248&mid=633&language=en-US>. Último acesso: 26/09/2014. RGE. Padrão de Estruturas para Rede Convencional Primária e Secundária. Disponível em: <http://www.rge-rs.com.br/LinkClick.aspx?fileticket=DVrSJoDv_d8%3d&tabid=258&mid=655&language=en-US>. Último acesso: 26/09/2014.</p>
<p>Bibliografia Complementar: ROBBA, E. J. et al. Introdução a sistemas elétrico de potência – componentes simétrica. 2.ed., São Paulo: Blucher, 2000. KAGAN, N. et al. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 1.ed., São Paulo: Blucher, 2005. CPFL. Projeto – iluminação pública. Disponível em: <http://sites.cpfl.com.br/documentos-tecnicos/GED-3670.pdf>. Último acesso: 26/09/2014. CPFL. Projeto de redes de distribuição – cálculo mecânico. Disponível em: <http://sites.cpfl.com.br/documentos-tecnicos/GED-3648.pdf>. Último acesso: 26/09/2014. CPFL. Proteção de redes aéreas de distribuição – sobrecorrente. Disponível em: <http://sites.cpfl.com.br/documentos-tecnicos/GED-2912.pdf>. Último acesso: 26/09/2014.</p>
<p>Pré-requisitos: Não há.</p>

Componente Curricular: Instalações Elétricas Industriais	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 48	Carga Horária Prática: 12
Período Letivo: Terceiro Semestre	
Objetivo Geral: Realizar projetos de instalações elétricas industriais.	
Ementa: Dimensionamento de circuitos de alimentação de máquinas elétricas. Projeto de sistemas de aterramento. Projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Projeto de subestação de consumidor. Prática de execução de instalações elétricas industriais.	
Bibliografia Básica: MAMEDE, J. Instalações elétricas industriais. 8.ed., São Paulo: LTC, 2010. BARROS, B. F.; GEDRA, R. L. Cabine primária: subestação de alta tensão de consumidor. 1.ed., São Paulo: Érica, 2009. SOUZA, A. N. Et al. SPDA – Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas: teoria, prática e legislação. 1.ed., São Paulo: Érica, 2012.	
Bibliografia Complementar: AES SUL. Regulamento de instalações consumidoras de média tensão. Disponível em: < http://www.aessul.com.br/site/informacoes/RicMT.aspx >. Último acesso: 22/09/2014. VISACRO FILHO, S. Aterramentos elétricos: conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento. São Paulo: Artliber Editora, 2002. WALENIA, P. S. Projetos elétricos industriais. Curitiba: Base Editorial, 2010. COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5.ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009. PROCOBRE. Manual do aterramento elétrico. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=634 >. Último acesso: 22/09/2014.	
Pré-requisitos:	

Instalações Elétricas Prediais.

Componente Curricular: Máquinas e Acionamentos Elétricos I	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 40	Carga Horária Prática: 20
Período Letivo: Terceiro Semestre	
Objetivo Geral: Compreender os fenômenos magnéticos e eletromagnéticos e suas interligações associadas a utilizações em circuitos elétricos práticos. Estudo do transformador e máquinas elétricas de corrente contínua.	
Ementa: Conceitos fundamentais de eletromagnetismo. Transformadores elétricos: fundamentos, aspectos construtivos e ensaios. Máquinas de corrente contínua: fundamentos, características, ensaios e aplicações. Servo motor: fundamentos, características e aplicações.	
Bibliografia Básica: FITZGERALD, A. E.; et al. Máquinas Elétricas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. SIMONE, G. A. Transformadores: Teoria e Exercícios. São Paulo: Érica, 2010. NOTAROS, B. M. Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.	
Bibliografia Complementar: CARVALHO, G. Máquinas Elétricas: teoria e ensaios. 3 ed. São Paulo, Érica, 2010. CHAPMAN, S. J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. QUEVEDO, C. P.; QUEVEDO-LODI, C. Ondas Eletromagnéticas. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.	
Pré-requisitos: Eletricidade II.	

Componente Curricular: Automação Industrial II	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Período Letivo: Terceiro Semestre	
Objetivo Geral: Desenvolver os conceitos fundamentais sobre o CLP e entender a sua utilização na área da automação industrial e de controle de processos.	
Ementa: Introdução aos controladores lógicos programáveis – CLP's. Linguagens de programação para CLP's. Especificação de CLP's. Sistemas supervisórios (SCADA).	
Bibliografia Básica: ALVES, J. Instrumentação, controle e automação de processos. 2.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. FRANCHI, C.; CAMARGO, V. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2.ed., São Paulo: Érica, 2009. SANTOS, W. Controladores lógicos programáveis (CLPs). Curitiba: Base Editorial, 2010.	
Bibliografia Complementar: IODETA, I.; CAPUANO, F. Elementos de eletrônica digital. 39.ed., São Paulo: Érica, 2007. LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. 1.ed., São Paulo, SP: Érica, 2010. MARQUES, A., et al. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 13.ed., São Paulo: Érica, 2012. SILVEIRA, D.; SANTOS, W. Automação e controle discreto. 9.ed., São Paulo: Érica, 1998. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8.ed., São Paulo: Érica, 2011.	
Pré-requisitos: Automação Industrial I.	

Componente Curricular: Projeto Multidisciplinar
--

Carga Horária Total: 60		Período Letivo: Terceiro Semestre
Carga Horária Teórica: 12	Carga Horária Prática: 48	
Objetivo Geral: Realizar aplicações práticas visando a integração dos componentes curriculares do curso.		
Ementa: Utilização sensores, dispositivos analógicos e digitais. Desenvolvimento de aplicações baseadas em circuitos eletrônicos.		
Bibliografia Básica: MAMEDE, J. Instalações elétricas industriais. 8.ed., São Paulo: LTC, 2010. FITZGERALD, A. E.; et al. Máquinas Elétricas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8.ed., São Paulo: Érica, 2011.		
Bibliografia Complementar: CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais: teoria e prática. Curitiba: Base editorial, 2010. LIMA FILHO, D. Projeto de instalações elétricas prediais. 11.ed., São Paulo: Érica, 2007. SILVA, M. L. Iluminação: simplificando o projeto. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. ALVES, J. Instrumentação, controle e automação de processos. 2.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5.ed., São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.		
Pré-requisitos: Leitura e interpretação de Diagramas Elétricos; Eletricidade II; Instalações Elétricas Prediais; Projetos Elétricos em CAD; Domótica Básica e Proteção Patrimonial; Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica e Automação Industrial I.		

4º Semestre

Componente Curricular: Máquinas e Acionamentos Elétricos II		
Carga Horária Total: 60		Período Letivo: Quarto Semestre
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30	
Objetivo Geral: Compreender os conceitos de campo magnético girante e relacionar com os princípios de funcionamento de máquinas elétricas de C.A., para que o aluno desenvolva as competências necessárias de identificar sua diversidade, aspectos construtivos, aplicabilidade e tipos de partidas.		
Ementa: Motores monofásicos síncronos e assíncronos: fundamentos, tipos, características e aplicações. Máquinas trifásicas de indução e síncronas: fundamentos, tipos, características, ensaios e aplicações. Esquemas elétricos: diagramas de força e de comando. Chaves de partidas manuais. Dispositivos de manobra, comando e proteção. Chaves de partidas magnéticas, direta e indiretas: fundamentos, dimensionamento e aplicações. Chaves de partidas eletrônicas: fundamentos, dimensionamento e aplicações. Noções de manutenção de motores elétrico.		
Bibliografia Básica: DEL TORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2013. FILIPPO FILHO, G. Motor de Indução. 2 ed. São Paulo: Érica, 2013. BOYLESTAD, R. Introdução à análise de circuitos. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.		
Bibliografia Complementar: SIMONE, G. A. Máquinas de Indução Trifásicas: teoria e exercícios. 2 ed. São Paulo: Érica, 2010. FITZGERALD, A. E.; et al. Máquinas Elétricas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. Análise de Circuitos: teoria e prática. Vol 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010. IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. CARVALHO, G. Máquinas Elétricas: teoria e ensaios. 3 ed. São Paulo, Érica, 2010.		
Pré-requisitos: Máquinas e Acionamentos Elétricos I.		

Componente Curricular: Eficiência Energética e Qualidade de Energia		
Carga Horária Total: 30		Período Letivo: Quarto Semestre
Carga Horária Teórica: 18	Carga Horária Prática: 12	
Objetivo Geral: Conscientizar sobre a necessidade da aplicação dos conceitos de eficiência energética e suas implicações para o consumidor final e redes de transmissão/distribuição de energia. Preparar o futuro profissional para detectar e corrigir os principais distúrbios da rede elétrica.		
Ementa: Eficiência energética: fundamentos e aplicações em residências e indústrias. Qualidade de energia: conceito, origem, medição e correção dos diferentes distúrbios da energia elétrica.		
Bibliografia Básica: SÓRIA, A. F. S.; FILIPINI, F. A. Eficiência energética. Curitiba: Base Editorial, 2010. MARTINHO, E. Distúrbios da energia elétrica. 2. ed., São Paulo: Érica, 2009. MAMEDE, J. Instalações elétricas industriais. 8.ed., São Paulo: LTC, 2010.		
Bibliografia Complementar: PROCOBRE. Harmônicas nas instalações elétricas. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=635 >. Último acesso: 22/09/2014. PROCOBRE. Eficiência energética em transformadores de distribuição. Disponível em: < http://procobre.org/pt/media-center/biblioteca/?did=628 >. Último acesso: 22/09/2014. WALENIA, P. S. Projetos elétricos industriais. Curitiba: Base Editorial, 2010. PRAZERES, R. A. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010. KAGAN, N. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 1.ed., São Paulo: Blucher, 2005.		
Pré-requisitos: Eletricidade II.		

Componente Curricular: Energia Solar		
Carga Horária Total: 30		Período Letivo: Quarto Semestre
Carga Horária Teórica: 18	Carga Horária Prática: 12	
Objetivo Geral: Fornecer uma visão geral das formas de utilização da energia solar (térmica e fotovoltaica) apresentando os princípios, topologias de diferentes sistemas e dispositivos envolvidos na conversão.		
Ementa: Contexto atual e introdução a energia solar. Sistemas térmicos, painéis, reservatório e demais componentes do circuito hidráulico. Células solares, princípio de funcionamento, tecnologias de fabricação. Gerador fotovoltaico, condições de operação e associações. Sistemas fotovoltaicos autônomos. Sistemas conectados à rede. Sistemas híbridos. Regulamentação da geração distribuída de eletricidade com sistemas fotovoltaicos.		
Bibliografia Básica: VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. 1 ed., São Paulo: Érica, 2012. ZILLES, R. et al. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. BENITO, T. P. Práticas de energia solar térmica. 1 ed., Portugal: Publindústria, 2010.		
Bibliografia Complementar: GALDINO, M. A; PINHO, J. T. (Coord.) Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Grupo de Trabalho de Energia Solar - CEPEL – CRESESB. Rio de Janeiro: [s.n.], 2014. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa Nº 482. Brasília, DF: ANEEL, 2012. COMPANHIA PAULISTANA DE FORÇA E LUZ. Conexão de micro e minigeração distribuída sob sistema de compensação de energia elétrica. [S.l.: s.n.], 2013. Disponível em: < http://sites.cpfl.com.br/documentos-tecnicos/GED-15303.pdf >. Acesso em: 2 fev. 2016. COMPANHIA PAULISTANA DE FORÇA E LUZ. Padrão de Entrada para Micro e Minigeração		

Distribuída. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em: < http://sites.cpfll.com.br/documentos-tecnicos/GED-15578.pdf >. Acesso em: 2 mar. 2016. ATLAS SOLARIMÉTRICO DO BRASIL: Banco de dados solarimétricos. Ed. Universitária da UFPE. 111p. 2000.
Pré-requisitos: Não há.

Componente Curricular: Técnicas de Oficina	
Carga Horária Total: 60	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 30
Período Letivo: Quarto Semestre	
Objetivo Geral: Desenvolver competências na área de metrologia e mecânica básica, como forma de apoio ao desenvolvimento de projetos.	
Ementa: Unidades e instrumentos de medidas. Tipos de erros de medição. Ferramentas de uso geral. Elementos de fixação. Elementos de transmissão de força e movimento.	
Bibliografia Básica: CUNHA, L.; CRAVENCO, M. Manual prático do mecânico. Hemus, 2006. MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 9.ed., São Paulo: Érica, 2008. RESHETOV, D. N. (Dir.). Atlas de construção de máquinas. São Paulo: Hemus, 2005.	
Bibliografia Complementar: ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2008. CRUZ, S. Ferramentas de corte, dobra e repuxo. Hemus, 2008. LIRA, F. Metrologia na indústria. 8.ed., São Paulo: Érica, 2009. NIEMANN, G. Elementos de máquinas. vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002. NIEMANN, G. Elementos de máquinas. vol.2, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006.	
Pré-requisitos: Não há.	
Co-requisitos: Expressão Oral e Escrita II e Projeto Integrador.	

Componente Curricular: Expressão Oral e Escrita II	
Carga Horária Total: 30	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 00
Período Letivo: Quarto Semestre	
Objetivo Geral: Compreender e produzir gêneros específicos nas modalidades oral e escrita, de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.	
Ementa: Estrutura e elaboração de relatório de projeto final do curso. Estratégias de pesquisa científica. Teoria e prática de oratória. Técnicas para preparar uma boa apresentação acadêmica.	
Bibliografia Básica: MEDEIROS, J.; TOMASI, C. Redação técnica. 2.ed., São Paulo: Atlas, 2010. POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir idéias. 28.ed., São Paulo: Saraiva, 2005. ZILBERKNOP, L.; MARTINS, S. Português instrumental: de acordo com as normas atuais da ABNT. 29.ed., São Paulo: Atlas, 2010.	
Bibliografia Complementar: ABREU, A. Curso de redação. 12.ed., São Paulo: Ática, 2006. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. MEDEIROS, J. Redação empresarial. São Paulo: Atlas, 2007. LUFT, C. Moderna gramática brasileira. 2.ed., São Paulo: Globo, 2002. SARMENTO, L. Gramática em textos. 2.ed., São Paulo: Moderna, 2005.	

Pré-requisitos: Expressão Oral e Escrita I	
Co-requisitos: Técnicas de Oficina e Projeto Integrador.	
Componente Curricular: Projeto Integrador	
Carga Horária Total: 90	
Carga Horária Teórica: 20	Carga Horária Prática: 70
Período Letivo: Quarto Semestre	
Objetivo Geral: Mobilizar as competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso por meio da execução de um projeto eletroeletrônico.	
Ementa: Inovação e iniciação à pesquisa aplicada. Etapas que compõe um projeto de sistemas eletrônicos e de automação. Execução de um projeto de sistemas eletrônicos e de automação. Confecção de protótipos. Documentação e apresentação do projeto.	
Bibliografia Básica: AES SUL. Regulamento de instalações consumidoras de baixa tensão. Disponível em: < http://www.aessul.com.br/site/informacoes/RicBT.aspx >. Último acesso: 22/09/2014. LIMA FILHO, D. Projeto de instalações elétricas prediais. 11.ed., São Paulo: Érica, 2007. MAMEDE, J. Instalações elétricas industriais. 8.ed., São Paulo: LTC, 2010.	
Bibliografia Complementar: PRAZERES, R. A. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba: Base Editorial, 2010. FITZGERALD, A. E.; et al. Máquinas Elétricas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. SÓRIA, A. F. S.; FILIPINI, F. A. Eficiência energética. Curitiba: Base Editorial, 2010. SANTOS, W. Controladores lógicos programáveis (CLPs). Curitiba: Base Editorial, 2010. FRANCHI, C. Acionamentos elétricos. São Paulo: Érica, 2008.	
Pré-requisitos: Sistemas Elétricos de Potência; Instalações Elétricas Industriais; Máquinas e Acionamentos Elétricos I; Automação Industrial II e Projeto Multidisciplinar.	
Co-requisitos: Expressão Oral e Escrita II e Técnicas de Oficina.	

6.10.1. Estágio Curricular Não Obrigatório

O Curso oportuniza a realização de estágio curricular não obrigatório, conforme previsão na Lei nº 11.788/2008, de forma complementar à formação profissional do estudante. A realização do estágio curricular não obrigatório deve seguir a regulamentação específica do IFRS.

6.11. Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem

A avaliação é concebida como processo que contribui para a tomada de decisões que permitam: ao aluno, a aquisição das competências almejadas ao final do curso; ao curso, o aperfeiçoamento metodológico; à escola, como instituição, a

integração a um contexto com o qual mantém estreita relação e para o qual deve ser centro de referência tecnológica.

A avaliação do desempenho do aluno é contínua, cumulativa e sistemática, integral e orientadora, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Apresenta como funções ser didático-pedagógica, diagnóstica e de acompanhamento e está em consonância com as políticas, diretrizes e documentos institucionais.

A metodologia, por sua vez, fundamenta-se no desenvolvimento de habilidades, capacidades e conhecimentos técnicos, teóricos e práticos, com a finalidade de proporcionar ao aluno condições que visam ao desenvolvimento das competências almejadas pelo curso. A metodologia é pautada na proposta de diferentes situações teóricas e/ou práticas, interdisciplinares ou não, desencadeadas por desafios, problemas, projetos e pesquisas que favoreçam o aluno no desempenho profissional e a sua inserção na sociedade com ética e cidadania.

A frequência integra o processo de avaliação, sendo exigido o mínimo de setenta e cinco por cento (75%) de presença para a aprovação no componente curricular.

6.11.1. Expressão dos Resultados

Os resultados da avaliação do processo ensino-aprendizagem do estudante em cada componente curricular será expresso através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula. Deverão ser usados no mínimo 2 (dois) instrumentos avaliativos no decorrer do período letivo.

A nota mínima da média semestral para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das notas nas avaliações realizadas ao longo do período letivo (no mínimo dois instrumentos avaliativos). O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final.

6.11.2. Recuperação Paralela

Durante o semestre letivo, são oferecidas ao aluno oportunidades de recuperação, paralelamente ao avanço do componente curricular, que podem ser de caráter teórico e/ou prático, conforme a Lei nº 9.394/96 – alterada pela Lei nº 13.415/2017 e a Organização Didática do IFRS. Fica a critério do professor estabelecer os instrumentos que serão utilizados de forma a atender às peculiaridades do componente curricular.

6.11.3. Exame

O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF). A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação abaixo:

$$MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$$

O estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete) para poder realizar exame final (EF). O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo.

6.11.4. Frequência

A frequência mínima exigida para aprovação em cada componente curricular previsto no curso é de 75% do total da carga horária, conforme a legislação vigente. O controle da frequência dos alunos é realizado pelo professor em sala de aula, através de registro de presenças e faltas no Diário de Classe do Sistema Acadêmico.

As eventuais ausências em sala de aula poderão ser justificadas, desde que estejam de acordo com a legislação vigente, sendo de exclusiva responsabilidade do aluno a apresentação e registro das justificativas no Setor de Registros Escolares. O estudante deverá observar os prazos e situações previstas na Organização Didática

do IFRS para entrega da documentação no Setor de Registros Acadêmicos, inclusive para solicitação de avaliações em segunda chamada.

6.12. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

Os estudantes que já concluíram componentes curriculares com êxito poderão solicitar aproveitamento de estudos. Para fins de aproveitamento de estudos em cursos técnicos subsequentes de nível médio, os componentes curriculares deverão ter sido concluídos no mesmo nível ou em outro mais elevado.

A solicitação deve vir acompanhada dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Histórico Escolar ou Certificação, acompanhado da descrição de conteúdos, ementas e carga horária dos componentes curriculares, autenticados pela instituição de origem.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *Campus* e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico e as orientações constantes em Edital específico do IFRS – *Campus* Farroupilha.

Caberá à Coordenação do Curso, o encaminhamento do pedido ao docente atuante no componente curricular, objeto de aproveitamento, que realizará a análise de equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária e emitirá parecer conclusivo sobre o pleito.

Poderão ser solicitados documentos complementares, a critério da Coordenação de Curso e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

Nas situações de mobilidade estudantil, caso o componente curricular cursado não apresente equivalência com o do curso do estudante no IFRS, o mesmo poderá: I. Ter carga horária computada para fins de atividades complementares; II. Ser aproveitado na categoria de optativos; III. Ser indicado no histórico acadêmico como componente extra-curricular.

6.12.1. Critérios de certificação de conhecimentos

Os estudantes dos cursos do IFRS poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de um ou mais componentes curriculares da matriz do curso. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Documentos que comprovem os conhecimentos dos estudantes, caso necessário.

As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico e as orientações constantes em Edital específico do IFRS – *Campus* Farroupilha.

A certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo sobre o pleito.

6.13. Metodologias de Ensino

Afim ao Projeto Pedagógico Institucional do IFRS (2012), compreende-se que:

Ensino e aprendizagem são processos distintos. Ensinar envolve a intencionalidade e o planejamento de ações por parte do educador, com a finalidade de provocar mudanças em seus educandos. (...) Aprender é um processo individual, próprio de cada sujeito, ainda que não ocorra sem interação com o meio, com os objetos e com os outros, pois é sempre produto de trocas e de ações coletivas. A aprendizagem é um processo interno, que ocorre por toda a vida, podendo se dar a partir da ação intencional do educador (IFRS/PPI, 2012).

Além disso, a criação dos Institutos Federais indica a ideia de reorganizar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, fortalecendo a inserção na educação profissional de nível técnico em todo o território brasileiro, o que reforça o entendimento do trabalho como princípio educativo.

A prática docente do Curso Técnico em Eletrotécnica é orientada pela didática ativa, conforme diretrizes da Instrução Normativa PROEN/IFRS, nº 1/2015. Promove-se o estímulo aos educandos para a solução de problemas práticos relacionados à área de conhecimento do curso, enfatizando o mundo do trabalho e suas tecnologias, de forma pertinente às ementas dos componentes curriculares.

A formação integral dos sujeitos envolve de forma complementar, estratégias de projetos integradores, visitas técnicas e a discussão de temas transversais. Afinal, o ser humano é um ser histórico, cultural, inacabado, é um ser de relações e na convivência com outros seres se constitui. Assim, são criadas oportunidades de reflexão sobre o ser humano e sua coletividade, em uma sociedade que deve basear-se em relações verdadeiramente igualitárias e sustentáveis.

A prática educativa visa estabelecer a relação indissociável entre os saberes, superando as dicotomias entre conhecimentos gerais e específicos, teoria e prática. Objetiva-se proporcionar aos educandos uma formação que contribua em sua trajetória para além da qualificação técnica e profissional, ampliando suas perspectivas e conhecimentos sobre o mundo do trabalho e sobre as relações sociais, políticas, econômicas e culturais presentes no contexto local e global.

6.13.1. Adaptações curriculares

À educação inclusiva pertence um espaço pedagógico que reconhece e aceita a diversidade, assumindo assim uma postura que ressignifica as diferenças, dando-lhes sentido heterogêneo (IFR/PPI, 2012). Assim, são garantidas as adequações curriculares aos alunos com necessidades educacionais especiais, conforme previsto na LDB (Lei nº 9.394/1996 – alterada pela Lei nº 13.415/2017 e Lei nº 12.796/2013). Tais adaptações correspondem a ajustes realizados no currículo para que ele se torne apropriado ao acolhimento das diversidades do aluno. Ajustes de pequeno porte correspondem àqueles de organização de sala de aula, priorização de conteúdos (eliminando conteúdos secundários), com adaptação ou modificação de instrumentos avaliativos. Ajustes de grande porte correspondem àqueles de critérios de avaliação ou de promoção, e ajuste temporal para atividades ou conteúdos (alteração no período para alcance dos objetivos). Estão previstos

também adaptações de materiais, o uso de tecnologias assistivas e acompanhamento por monitor.

6.14. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Na construção do projeto pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica, buscou-se incorporar componentes curriculares voltadas ao desenvolvimento de projetos que visam atender demandas da comunidade. Neste contexto, evidencia-se a relação indissociável entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

6.15. Acompanhamento pedagógico

Os alunos do IFRS *Campus* Farroupilha contam com o atendimento da Coordenadoria de Assistência Estudantil – CAE, cujos serviços abrangem as áreas de Pedagogia, Psicologia, Serviço Social e Programa de Benefícios Estudantis.

O trabalho multidisciplinar desenvolvido pela equipe de Assistência Estudantil do *campus* tem como objetivo promover o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, buscando formas de participação social desses, na perspectiva de vivência política e gestão democrática.

Ainda, a equipe agrega ações junto a comunidade acadêmica que implicam no empenho da eliminação de todas as formas de preconceito, incentivando o respeito à diversidade, à participação de grupos socialmente discriminados, à discussão das diferenças e à inclusão social. Todas as ações realizadas pela CAE são norteadas pela Política de Assistência Estudantil do IFRS, aprovada pela Resolução nº 86 de 03 de dezembro de 2013.

Já o Setor de Apoio Pedagógico centra seu trabalho na ação pedagógica, nos processos de ensino e aprendizagem, buscando a qualificação do trabalho docente e mediando as relações entre estudantes, docentes e equipe técnica escolar. Propõe encontros periódicos para a reflexão sobre as práticas docentes, assessorando a equipe docente no trabalho pedagógico interdisciplinar.

6.16. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem

O IFRS incentiva a comunidade acadêmica a incorporar novas tecnologias ao processo ensino-aprendizagem disponibilizando um conjunto de recursos de tecnologia da informação e comunicação (TICs). Os equipamentos e softwares estão localizados principalmente nos laboratórios de informática, laboratórios específicos e biblioteca, e em diversas dependências comuns é disponibilizado o serviço de Internet a toda comunidade acadêmica.

Nos equipamentos disponibilizados pela instituição é utilizada a Internet como meio de comunicação e busca de informações para além das barreiras físicas institucionais, como em Periódicos Capes, Google Acadêmico, Normas ABNT, enciclopédias online, dentre outras; também são disponibilizados pacotes de aplicativos de softwares que contemplam as necessidades dos cursos para a elaboração de trabalhos, simulações e atividades práticas.

O IFRS – *Campus* Farroupilha utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle em apoio ao processo de ensino-aprendizagem e estimulando maior interação entre discentes e docentes. O ambiente virtual de forma organizada proporciona recursos como a apresentação de conceitos teóricos, material didático diversificado, disponibilização de tarefas que poderão ser executadas individualmente ou em grupos e interação direta com o aluno através de recursos síncronos de mensagens e chats.

6.17. Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e com o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS)

O IFRS *Campus* Farroupilha dispõe atualmente de dois núcleos que visam ao desenvolvimento de práticas pedagógicas com estratégias diversificadas de inclusão social, o NAPNE e o NEABI. Os alunos dos cursos podem participar de atividades promovidas pelos núcleos como ouvintes ou como membros proponentes de temas, oficinas, ações a serem desenvolvidas junto à comunidade escolar. Os objetivos centrais de todos esses núcleos são criar espaços de discussões e estratégias para promover a cultura da educação para a convivência, compreensão e respeito da diversidade.

O NAPNE é um núcleo vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-reitoria de Extensão, e segue diretrizes da Resolução IFRS n.º 20, de 25 de Fevereiro de 2014. Tem entre seus objetivos: implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEs); articular os diversos setores da Instituição nas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades, e oportunizando formação de servidores sob a perspectiva da educação inclusiva; incentivar e/ou realizar pesquisa e inovação no que tange à inclusão de PNEs; promover a cultura da educação para a convivência, aceitação e respeito à diversidade; garantir a prática democrática e a inclusão como diretriz do *Campus*. Atualmente, o NAPNE do Campus conta com diferentes recursos tecnológicos, por exemplo: computador pessoal com leitor de voz, impressora gráfica Braille, cadeira de rodas, mapa tátil, lupas, materiais para estudos de fisiologia humana e genética em relevo, tabela periódica de elementos químicos e modelo atômico, instrumentos para compreensão de diferentes tipos de forças físicas, dentre outros.

O NEABI é um núcleo vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-reitoria de Extensão, e segue diretrizes da Resolução IFRS n.º 21, de 25 de Fevereiro de 2014. Trata da temática das identidades e relações etnicorraciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa. Suas atividades são desenvolvidas fundamentadas nas seguintes finalidades: propor e promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades no contexto de nossa sociedade multiétnica e pluricultural; atuar no desenvolvimento de ações

afirmativas no IFRS, em especial na colaboração da implantação do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme Leis 10.639/03 e 11.645/08; garantir a aplicabilidade do Estatuto da Igualdade Racial (Lei 12.288/2010), que incentiva a promoção de ações para viabilizar e ampliar o acesso da população negra ao ensino gratuito, e da Lei 12.711/12, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

O NEPGS também está vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-Reitoria de Extensão e foi implantado no *Campus* Farroupilha por meio da Portaria nº 159, de maio de 2017. Esse núcleo tem por finalidade: fomentar políticas, programas, ações e/ou atividades que envolvam as temáticas relacionadas a Corpo, Gênero, Sexualidade e Diversidade; assessoramento e consultoria à Coordenadoria de Assistência Estudantil do *campus*, em situações ou casos que envolvam essas temáticas; estudo e produção científica sobre as temáticas do Núcleo a fim de contribuir para este campo de conhecimento e para os currículos dos cursos ofertados; auxílio na elaboração da normativa que possibilita a utilização do nome social por alunos e servidores, em todos os atos e procedimentos desenvolvidos no IFRS; articular os diversos setores da Instituição nas atividades relativas às temáticas de atuação dos NEPGSs; participar das políticas de ensino, pesquisa, extensão e gestão para compor o planejamento da Instituição no que se refere ao atendimento, aconselhamento e acompanhamento de pessoas que em função de gênero e/ou sexualidade que se encontram em vulnerabilidade social, cultural e/ou educacional; discutir a importância dos movimentos sociais na luta contra as desigualdades sociais, com ênfase nas desigualdades de gênero; conhecer e debater junto à comunidade escolar e local sobre as Leis que tratam da união civil de pessoas de mesmo sexo, cirurgias de redesignação sexual e alterações no nome de travestis, transexuais e transgêneros; fomentar discussões sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis, sintomas e tratamentos, em parceria com Secretarias Municipais de Saúde e órgãos afins; opinar sobre questões pertinentes que lhe forem encaminhadas, e que envolvam a temática de estudo e pesquisa do núcleo.

6.18. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

A avaliação do Curso Técnico em Eletrotécnica é um processo permanente e ininterrupto, calcada, principalmente, no retorno cotidiano dos estudantes e das avaliações semestrais do trabalho docente, promovida pelo Setor de Ensino. Ainda, o IFRS *Campus* Farroupilha realiza anualmente a Avaliação Institucional, por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA), onde podem ser detectadas oportunidades de melhoria tanto no trabalho docente quanto de infraestrutura do curso.

Com base nas informações coletadas a partir destas avaliações periódicas, nas demandas do mundo de trabalho e nas demandas legais, o Projeto Pedagógico está em constante aperfeiçoamento conforme demonstram as várias reformulações ocorridas desde o início das atividades do curso.

6.19. Colegiado do Curso

O Colegiado do Curso é um órgão consultivo e deliberativo que, junto à Coordenação de Curso, tem por finalidade acompanhar a implementação, avaliar e propor alterações no projeto pedagógico, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso.

O Colegiado terá a seguinte composição:

- I. Coordenador do curso como presidente.
- II. O corpo docente diretamente vinculado ao curso, com atuação no semestre atual e/ou em, pelo menos, um componente curricular nos últimos dois semestres.
- III. Dois representantes do corpo discente eleitos por seus pares.
- IV. Dois representantes dos técnicos administrativos eleitos por seus pares.

6.20. Quadro de Pessoal

6.20.1. Corpo docente

O pessoal docente corresponde ao grupo de professores selecionados por concurso público (professor efetivo) ou por seleção simplificada (professor substituto e/ou temporários), atuando diretamente na área técnica e também em áreas comuns

a diversos cursos como desenho técnico, linguagens, gestão, matemática, física e informática.

Na área técnica do curso, especificamente, o *Campus* conta com os seguintes docentes efetivos:

Nome	Área de Formação	Titulação Máxima
Augusto Massashi Horiguti	Física	Doutorado
Fernando Covolan Rosito	Automação	Especialização
Fernando Hoefling dos Santos	Eletrotécnica	Mestrado
Ivan Jorge Gabe	Eletrotécnica	Doutorado
Patrick Escalante Farias	Eletrotécnica	Doutorado
Rafael Corrêa	Eletrotécnica	Doutorado
Vitor Tumelero Valente	Automação	Mestrado

6.20.2. Corpo técnico-administrativo

Técnicos-administrativos em educação	Qualificação	Cargo
Diretoria de Administração e Planejamento		
Rafael Kirchhoff Ferret	Graduação	Assistente em Administração
Setor de Ensino		
Graciele Rosa da Costa Soares	Especialização	Pedagogo
Pâmela Corrêa Peres Guareschi	Graduação	Técnico em Assuntos Educacionais
Setor de Registros Escolares		
Lucinda Arsego	Graduação	Assistente de Alunos
Simone Weide Luiz	Mestrado	Técnico em Assuntos Educacionais
Thais Roberta Koch	Graduação	Assistente de Alunos
Setor de Assistência Estudantil		
André Michel dos Santos	Mestrado	Assistente Social
Cláudia Medianeira Alves Ziegler	Graduação	Pedagogo
Louise Dall Agnol de Armas	Graduação	Psicólogo
Veridiane Balotin Noronha	Graduação	Assistente de Alunos
Setor de Biblioteca		
Rejane Cristina Job	Graduação	Bibliotecária
Ana Paula Somacal	Ensino Médio	Auxiliar de Biblioteca
Vanda Basso	Especialização	Auxiliar de Biblioteca
Setor de Comunicação		
Deise Inara Cremonini Dagnese	Graduação	Técnico em Áudio-visual
Nicholas Fonseca	Graduação	Jornalista

Sandro Lazari	Graduação	Assistente em Administração
Setor de Extensão		
Áthina Marcks	Ensino Médio	Auxiliar em Administração
Setor de Tecnologia da Informação		
Eduardo Balbinot	Técnico de Nível Médio	Técnico de Laboratório
Gustavo Tausendfreund	Graduação	Técnico de Tecnologia da Informação
Lucas Miguel Halmann	Técnico de Nível Médio	Técnico de Tecnologia da Informação
João Miguel Erig Bohn	Técnico de Nível Médio	Técnico de Tecnologia da Informação
Setor de Infraestrutura		
Bruno Nonemacher	Técnico de Nível Médio	Técnico de Laboratório
Setor de Laboratórios		
Everton Luís Nunes da Silveira	Técnico de Nível Médio	Técnico de Laboratório
Jonas Ludwig de Bitencourt	Técnico de Nível Médio	Técnico de Laboratório

6.20.3 Políticas de capacitação do corpo Docente e Técnico-Administrativo em Educação

As ações de capacitação dos servidores serão realizadas tendo como base o Programa de Capacitação dos Servidores do IFRS, aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 083, de 28 de setembro de 2012. O Programa de Capacitação contempla os dispositivos legais do Regime Jurídico dos Servidores Públicos da União, estabelecido pela Lei 8.112/1990, o desenvolvimento dos integrantes do Plano de Carreira dos Técnico-Administrativos, conforme a Lei 11.091/2005, bem como atende às diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP), instituídas pelo Decreto 5.707/2006 e o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS. O Programa de Capacitação dos Servidores do IFRS deve se constituir em uma ferramenta da gestão de pessoas em busca da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços prestados à sociedade em consonância com as Diretrizes Nacionais da Política de Desenvolvimento de Pessoal e os interesses institucionais.

6.21. Certificados e diplomas

Para a obtenção do diploma de Técnico em Eletrotécnica o aluno deverá ter sido aprovado em todos os componentes curriculares integrantes da matriz curricular do curso. Os diplomas serão expedidos de acordo com a legislação em vigor, acompanhados pelo histórico escolar.

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro de 2012, para que se alcance validade nacional com vistas ao exercício profissional, o diploma dos concluintes do Curso Técnico em Eletrotécnica deverá informar o número do cadastro do SISTEC. Além disso, ainda em conformidade com a referida resolução, no parágrafo 2 do artigo 38, o diploma deverá assinalar explicitamente o eixo tecnológico ao qual o curso se vincula.

6.22. Infraestrutura

Os recursos materiais à disposição do Curso Técnico em Eletrotécnica são aqueles do IFRS – *Campus* Farroupilha, contando com uma área construída de cerca de 7.500 m², localizado na Avenida São Vicente, nº 785 em Farroupilha, RS.

O espaço físico do *Campus* compreende uma área administrativa, com sala de reuniões, sala de direção, salas para as diferentes coordenações e salas de professores. Neste espaço há também salas de aula equipadas com projetores multimídia, laboratórios de informática com configurações de software diversas conforme demanda dos cursos, biblioteca e auditório.

Além dos ambientes supracitados, estão diretamente ligados ao curso Técnico em Eletrotécnica, laboratórios para o desenvolvimento de atividades práticas e execução de projetos.

6.22.1. Laboratório de Eletricidade Básica

O Laboratório de Eletricidade Básica localiza-se na sala 215 e tem capacidade para 32 alunos. É equipado com projetor multimídia, 8 bancadas de para aulas práticas equipadas com osciloscópios, fontes de alimentação de corrente contínua, transformadores de tensão, geradores de sinais e multímetros. O

laboratório é usado principalmente para os componentes curriculares introdutórios do curso que abordam os princípios de eletricidade em corrente contínua e alternada.

6.22.2. Laboratório de Microcontroladores e Sistemas Digitais

O Laboratório de Microcontroladores e Sistemas Digitais localiza-se na sala 218 e tem capacidade para 24 alunos. É equipado com projetor multimídia, 8 bancadas com computadores dotados de programas específicos da área, módulos didáticos de microcontroladores, controladores lógicos programáveis (CLPs), bancada de sensores industriais e fontes de alimentação. O laboratório é utilizado para os componentes curriculares baseados em dispositivos programáveis como microcontroladores e CLPs, desenho e simulação de circuitos eletrônicos e de automação.

6.22.3. Laboratório de Eletrônica Analógica

O Laboratório de Eletrônica Analógica localiza-se na sala 219 e tem capacidade para 24 alunos. É equipado com projetor multimídia, 24 bancadas individuais contendo fonte de alimentação em corrente contínua, gerador de sinais, osciloscópio e multímetro, módulos didáticos para ensino de eletrônica analógica e digital. O laboratório é utilizado para os componentes curriculares específicos da área de eletrônica analógica, digital e de potência.

6.22.4. Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

O Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos localiza-se na sala 214. É equipado com projetor multimídia, 5 bancadas didáticas de eletropneumáticas, 1 bancada didática de hidráulica, computador com software para simulação de sistemas hidráulicos e pneumáticos. O laboratório é utilizado para os componentes curriculares específicos da área de automação e sistemas hidráulicos e pneumáticos.

6.22.5. Oficina dos Laboratórios

A Oficina dos Laboratórios localiza-se na sala 213. É equipada com bancadas de estudo, computadores com acesso à internet, bancadas de soldagem com estações de solda e retrabalho, exaustores de fumaça e lupa, bancada de testes composta por fonte de alimentação, osciloscópio e gerador de funções. O uso é voltado para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e de projetos relacionados aos cursos técnicos e superiores da área.

6.22.6. Biblioteca

A Biblioteca do *Campus* Farroupilha está localizada na Sala 417, no quarto bloco. Conta com mais de 1.700 títulos, ultrapassando 8.000 exemplares. O acervo da Biblioteca está aberto à comunidade em geral para consulta local. O empréstimo domiciliar está disponível para discente, docente e técnico-administrativo. A renovação permanente do acervo bibliográfico tem por objetivo atender à demanda de novas obras disponíveis para os cursos a serem implantados e atualizar o editorial das obras já existentes. A política de aquisição de livros e periódicos atende a um cronograma elaborado pela Instituição por meio do levantamento das necessidades dos usuários e elaboração de dotação orçamentária em consonância à projeção de compras estipulada pela Direção da Instituição.

6.22.7. Laboratórios de Informática

O *Campus* Farroupilha dispõe atualmente de 6 laboratórios de Informática, localizados no Bloco 3, contando com, aproximadamente, 150 computadores. Todos os equipamentos são ligados em rede e com acesso à internet e equipados com softwares para o desenvolvimento das aulas previstas para os cursos oferecidos no *Campus*. Ainda, junto ao espaço da Biblioteca, no Bloco 4, há 18 computadores disponíveis para os estudantes realizarem suas pesquisas e trabalhos em horários para além daqueles de aula.

6.22.8. Adaptações para Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida

O IFRS *Campus* Farroupilha tem grande preocupação quanto à acessibilidade de sua estrutura, acolhimento e permanência de servidores, alunos ou comunidade externa em seu ambiente. Recentemente, fora concluída a obra de adaptação do *Campus*, com a instalação de elevador de acesso ao bloco principal, adequação de rampas e calçadas, piso tátil, corrimão, e estacionamento reservado a pessoas com necessidades especiais. Além disso, há o incentivo à participação dos servidores do *Campus* em eventos de capacitação e o suporte para discussão, planejamento e realização de ações através do NAPNE.

7. CASOS OMISSOS

Os casos não previstos por este Projeto Pedagógico ou em outras normas e decisões no *Campus* serão resolvidos pelo Colegiado do Curso, juntamente com a Diretoria de Ensino.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfil: Farroupilha, RS, 2013. Disponível em : <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/farroupilha_rs>. Acesso em: 30 de junho de 2017.
- BRASIL. Decreto nº 5.154. Brasília, 2004.
- _____. Decreto nº 8.268. Brasília, 2014.
- _____. Lei nº 9.394. Brasília, 1996.
- _____. Lei nº 9.795. Brasília, 1996.
- _____. Lei nº 11.788. Brasília, 2008.
- _____. Lei nº 12.796. Brasília, 2013.
- _____. Lei nº 13.415. Brasília, 2017.
- CNE/CEB. Resolução nº 1. Brasília, 2014.
- _____. Resolução nº 6. Brasília, 2012.
- CNE/CP. Resolução nº 1. Brasília, 2012.
- _____. Resolução nº 2. Brasília, 2012.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 11.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. Educação & Sociedade, v. 28, n. 100, 2007.
- IFRS. Organização Didática do IFRS. Resolução nº 086. Bento Gonçalves: 2017.
- _____. Projeto Pedagógico Institucional (PPI). *In*: Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Rio Grande do Sul 2014 – 2018. Resolução CONSUP/IFRS nº 117. Bento Gonçalves, 2014.
- _____. Política de Assistência Estudantil do IFRS. Resolução nº 086. Bento Gonçalves, 2013.
- MEC. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília, 2016.
- PACHECO, E. M. Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. 2010.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA. Dados gerais. 2015. Disponível em: <<http://farroupilha.rs.gov.br/novo/dados-socio-economicos/>>. Acesso em: 30 de junho de 2017.

**ANEXO I – QUADRO DE EQUIVALÊNCIAS DE COMPONENTES
CURRICULARES**

Componente Curricular na Matriz Reformulada	Carga Horária	Componente Curricular na Matriz Vigente	Carga Horária
Eletricidade I	120	Eletricidade I	90
Leitura e Interpretação de Diagramas Elétricos	30	-	-
Relações de Trabalho e Legislação Profissional	30	-	-
Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	30	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	30
Gestão e Empreendedorismo	30	Empreendedorismo e Inovação	30
Informática Básica	30	Informática Básica	30
Expressão Oral e Escrita I	30	Redação Técnica	30
Eletricidade II	60	Eletricidade II	90
Instalações Elétricas Prediais	60	Instalações Elétricas Prediais I	60
Projetos Elétricos em CAD	60	Projetos Elétricos em CAD	60
Domótica Básica e Proteção Patrimonial	30	Instalações Elétricas Prediais II	30
Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica	30	Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica	30
Automação Industrial I	60	Automação I	60
Sistemas Elétricos de Potência	60	Sistemas Elétricos de Potência	60
Instalações Elétricas Industriais	60	Instalações Elétricas Industriais	60
Máquinas e Acionamentos Elétricos I	60	Máquinas Elétricas I + Acionamentos Elétricos	60 + 30
Automação Industrial II	60	Automação II	60
Projeto Multidisciplinar	60	-	-
Máquinas e Acionamentos Elétricos II	60	Máquinas Elétricas II + Acionamentos Elétricos	60 + 30
Eficiência Energética e Qualidade de Energia	30	Eficiência Energética e Qualidade de Energia	30
Energia Solar	30	-	-
Técnicas de Oficina	60	-	-
Expressão Oral e Escrita II	30	Expressão Oral e Escrita	30
Projeto Integrador	90	Projeto Integrador	60

ANEXO II

Plano de Trabalho para o Atendimento aos Estudantes em Curso

Apresentação do curso

O Curso Técnico em Eletrotécnica do *campus* Farroupilha do IFRS tem como público específico os concluintes do ensino médio, em busca de qualificação para o ingresso no mundo do trabalho, e os trabalhadores da indústria que buscam qualificação técnica para progredir dentro das empresas ou mesmo tornarem-se empreendedores.

Sua organização curricular apoia-se no compromisso ético com o desenvolvimento de competências profissionais, obedecendo as diretrizes definidas na Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, do Conselho Nacional de Educação, e está em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional e a Organização Didática do IFRS.

Alterações realizadas no PPC

A partir do retorno das Avaliações Institucionais e internas do curso, da colocação dos egressos no mundo de trabalho e na modificação de perfil do corpo docente, constatou-se a necessidade de uma reformulação do curso Técnico em Eletrotécnica.

A proposta desta reformulação é dar maior ênfase à área técnica do curso, priorizando a realização de atividades práticas e projetos. A inclusão de componentes curriculares com foco em práticas integradoras ao longo do curso permitiu a supressão do Estágio Obrigatório, que é um ponto crítico no atual PPC devido à baixa oferta de estágios na área.

As componentes curriculares de “Matemática”, “Inglês Técnico” e “Fundamentos de Manutenção” foram retiradas do currículo, sendo que seus conteúdos serão abordados de forma diluída ao longo do curso, conforme a necessidade de utilização dos conceitos nas demais disciplinas.

A componente curricular “Trabalho e Suas Relações” foi substituída por Relações de Trabalho e Ética Profissional, como foco maior na legislação trabalhista, competências e responsabilidades do técnico de nível médio.

As componentes curriculares “Redação Técnica”, “Expressão Oral e Escrita”, “Empreendedorismo e Inovação” e “Projeto Integrador” tiveram seus objetivos e ementas reformuladas, sendo substituídas por “Expressão Oral e Escrita I”, “Expressão Oral e Escrita II”, “Gestão e Empreendedorismo” e “Projeto Integrador”, respectivamente.

A componente “Metrologia e Mecânica Básica” recebeu um aumento de carga horária e teve seu foco direcionado à confecção de protótipos, recebendo o nome de “Técnicas de Oficina”.

As componentes curriculares “Eletricidade I” e “Eletricidade II” tiveram suas ementas revisadas e suas cargas horárias ajustadas para as novas necessidades formativas.

Por fim, foi incluída a componente curricular “Projeto Multidisciplinar” e aumentada a carga horária da componente curricular denominada “Projeto Integrador”, ambas totalizando 150 horas, que serão responsáveis por mobilizar as competências e habilidades desenvolvidas ao longo de todo o curso.

Migração de Matriz Curricular – Componentes Equivalentes

A migração dos alunos se dará por adesão, ou seja, os alunos regulares que desejarem permanecer vinculados ao PPC atual poderão fazê-lo. Para os alunos que optarem pela migração, serão atribuídas equivalências entre componentes curriculares conforme o quadro a seguir.

Componente Curricular Anterior			Componente Curricular Atual		
Denominação o do componente	Objetivo	Ementa	Denominação o do componente	Objetivo	Ementa

Eletricidade I	Não consta no PPC.	Conceitos fundamentais de eletricidade. Componentes elétricos e seu funcionamento em corrente contínua. Circuitos elétricos em corrente contínua. Medições de grandezas elétricas em corrente contínua. Análise de circuitos em corrente contínua.	Eletricidade I	Compreender os conceitos básicos da eletricidade e o funcionamento de um circuito elétrico em corrente contínua e alternada.	Conceitos fundamentais de eletricidade. Características de sinais contínuos e alternados. Componentes elétricos passivos. Funcionamento de componentes elétricos passivos em corrente contínua e alternada. Análise e medição de circuitos elétricos em corrente contínua. Instrumentos e técnicas de medição para circuitos de corrente contínua e alternada (fontes de tensão e corrente, multímetro, gerador de sinais, osciloscópio). Atividades práticas de montagem e teste de circuitos elétricos.
Eletricidade II	Não consta no PPC.	Características de sinais alternados. Componentes elétricos e seu funcionamento em corrente alternada. Medições de grandezas elétricas em corrente alternada. Análise de circuitos em corrente alternada. Triângulo das potências e fator de potência. Sistemas trifásicos.	Eletricidade II	Compreender o funcionamento de circuitos elétricos em corrente alternada (CA).	Características de sinais alternados. Componentes elétricos e seu funcionamento em corrente alternada. Medições de grandezas elétricas em corrente alternada. Análise de circuitos em corrente alternada. Triângulo das potências e fator de potência. Sistemas trifásicos.

Informática Básica	Não consta no PPC.	Noções de informática. Construção e edição de textos. Construção e edição de planilhas e gráficos. Construção e edição de apresentações. Utilização de ferramentas de busca e navegação. Fundamentos de tecnologia da informação.	Informática Básica	Desenvolver a capacidade de utilização das ferramentas tecnológicas básicas e a capacidade de aprender utilizar novas ferramentas com facilidade.	Noções de informática. Construção e edição de textos. Construção e edição de planilhas e gráficos. Construção e edição de apresentações. Utilização de ferramentas de busca e navegação. Fundamentos de tecnologia da informação.
Redação Técnica	Não consta no PPC.	Estratégias para compreensão e interpretação de textos argumentativos. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos. Estrutura e elaboração de resumos, relatórios e pareceres. Comunicação empresarial/institucional.	Expressão Oral e Escrita I	Compreender e produzir gêneros específicos nas modalidades oral e escrita, de acordo com a norma culta da Língua Portuguesa.	Estratégias para compreensão e interpretação de textos técnicos. Estrutura e elaboração de e-mails institucionais, resumos, relatórios e pareceres. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de seminários.
Expressão Oral e Escrita	Não consta no PPC.	Elaboração de relatórios de projetos. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Teoria e prática de oratória. Técnicas para preparar uma boa apresentação.	Expressão Oral e Escrita II	Produzir o relatório e a apresentação oral do Projeto Integrador.	Estrutura e elaboração de relatório de projeto final do Curso. Estratégias de pesquisa científica. Teoria e prática de oratória. Técnicas para preparar uma boa apresentação acadêmica.
Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	Não consta no PPC.	Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho e legislação trabalhista. Definições de acidente no trabalho e prevenção. Noções de primeiros socorros. Segurança em serviços de eletricidade e operação de máquinas. Saúde ocupacional. Classificação e mapa de riscos. Fundamentos de gestão ambiental e definição de riscos ambientais. Descarte de resíduos	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	Introduzir conceitos de saúde, meio ambiente e segurança no trabalho.	Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança no Trabalho e legislação trabalhista. Definições de acidente no trabalho e prevenção. Noções de primeiros socorros. Segurança em serviços de eletricidade e operação de máquinas. Saúde ocupacional. Classificação e mapa de riscos. Fundamentos de gestão ambiental e definição de riscos

		eletroeletrônicos.			ambientais. Descarte de resíduos eletroeletrônicos.
Instalações Elétricas Prediais I	Não consta no PPC	Caracterização, dimensionamento e especificação de elementos de instalações elétricas prediais. Interpretação de plantas arquitetônicas; normas técnicas e regulamentações. Documentação do projeto elétrico. Luminotécnica: conceitos e grandezas fundamentais; cálculo luminotécnico. Práticas de execução de instalações elétricas prediais.	Instalações Elétricas Prediais	Capacitar o aluno para a realização de projetos de instalações elétricas prediais em baixa tensão.	Caracterização, dimensionamento e especificação de elementos de instalações elétricas prediais. Interpretação de plantas arquitetônicas; normas técnicas e regulamentações. Documentação do projeto elétrico. Luminotécnica: conceitos e grandezas fundamentais; cálculo luminotécnico. Práticas de execução de instalações elétricas prediais.
Instalações Elétricas Prediais II	Não consta no PPC	Sensores aplicados à automação predial. Sistema de comunicação, proteção e climatização predial.	Domótica Básica e Proteção Patrimonial	Introduzir os conceitos e implementação prática de domótica.	Sensores aplicados à automação predial. Sistema de comunicação, proteção e climatização predial.
Projetos Elétricos em CAD	Não consta no PPC	Fundamentos de desenho técnico: tipos de linhas, folhas para desenho, vistas ortogonais, cortes e seções. Escalas. Simbologia elétrica para instalações elétricas prediais e industriais. Elaboração de diagramas unifilar e multifilar, quadro de cargas e legenda. Utilização de CAD para a elaboração de projetos de instalações elétricas prediais e industriais.	Projetos Elétricos em CAD	Realizar projetos elétricos prediais e industriais utilizando o CAD.	Fundamentos de desenho técnico: tipos de linhas, folhas para desenho, vistas ortogonais, cortes e seções. Escalas. Simbologia elétrica para instalações elétricas prediais e industriais. Elaboração de diagramas unifilar e multifilar, quadro de cargas e legenda. Utilização de CAD para a elaboração de projetos de instalações elétricas prediais e industriais.

Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica	Não consta no PPC	Dispositivos semicondutores e suas aplicações. Circuitos retificadores e reguladores de tensão. Chaveamento de transistores BJT e FET. Noções de circuitos eletrônicos utilizados em dispositivos elétricos.	Eletrônica Aplicada à Eletrotécnica	Propiciar ao aluno conhecimentos sobre o uso de semicondutores para condicionamento de sinais elétricos.	Dispositivos semicondutores e suas aplicações. Circuitos retificadores e reguladores de tensão. Chaveamento de transistores BJT e FET. Noções de circuitos eletrônicos utilizados em dispositivos elétricos.
Instalações Elétricas Industriais	Não consta no PPC	Dimensionamento de circuitos de alimentação de máquinas elétricas. Projeto de sistemas de aterramento. Projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Projeto de subestação de consumidor. Prática de execução de instalações elétricas industriais.	Instalações Elétricas Industriais	Realizar projetos de instalações elétricas industriais.	Dimensionamento de circuitos de alimentação de máquinas elétricas. Projeto de sistemas de aterramento. Projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Projeto de subestação de consumidor. Prática de execução de instalações elétricas industriais.
Sistemas Elétricos de Potência	Não consta no PPC	Introdução aos sistemas elétricos de potência. Geração de energia elétrica: tipos principais e suas características. Transmissão de energia elétrica e seus principais componentes. Subestações de transmissão e distribuição. Distribuição de energia elétrica: rede primária e secundária; rede convencional e compacta; proteção e manobra; estruturas típicas; transformadores de distribuição; iluminação pública.	Sistemas Elétricos de Potência	Promover uma visão geral do funcionamento dos sistemas elétricos de potência.	Introdução aos sistemas elétricos de potência. Geração de energia elétrica: tipos principais e suas características. Transmissão de energia elétrica e seus principais componentes. Subestações de transmissão e distribuição. Distribuição de energia elétrica: rede primária e secundária; rede convencional e compacta; proteção e manobra; estruturas típicas; transformadores de distribuição; iluminação pública.
Eficiência Energética e Qualidade de Energia	Não consta no PPC	Eficiência energética: fundamentos e aplicações em residências e indústrias. Qualidade de energia: conceito, origem, medição e correção dos	Eficiência Energética e Qualidade de Energia	Conscientizar sobre a necessidade da aplicação dos conceitos de eficiência energética e suas	Eficiência energética: fundamentos e aplicações em residências e indústrias. Qualidade de energia: conceito, origem, medição e

		diferentes distúrbios da energia elétrica.		implicações para o consumidor final e redes de transmissão/distribuição de energia. Preparar o futuro profissional para detectar e corrigir os principais distúrbios da rede elétrica.	correção dos diferentes distúrbios da energia elétrica.
Máquinas Elétricas I	Não consta no PPC	Conceitos fundamentais de eletromagnetismo. Transformadores elétricos: fundamentos, aspectos construtivos e ensaios. Máquinas de corrente contínua: fundamentos, características, ensaios e aplicações. Servo motor: fundamentos, características e aplicações.	Máquinas e Acionamentos Elétricos I	Compreender os fenômenos magnéticos e eletromagnéticos e suas interligações associadas a utilizações em circuitos elétricos práticos. Estudo do transformador e máquinas elétricas de corrente contínua.	Conceitos fundamentais de eletromagnetismo. Transformadores elétricos: fundamentos, aspectos construtivos e ensaios. Máquinas de corrente contínua: fundamentos, características, ensaios e aplicações. Servo motor: fundamentos, características e aplicações.
Acionamentos Elétricos	Não consta no PPC	Esquemas elétricos: diagramas de força e de comando. Chaves de partidas manuais. Dispositivos de manobra, comando e proteção. Chaves de partidas magnéticas, direta e indiretas: fundamentos, dimensionamento e aplicações. Chaves de partidas eletrônicas: fundamentos, dimensionamento e aplicações.	Máquinas e Acionamentos Elétricos II	Compreender os conceitos de campo magnético girante e relacionar com os princípios de funcionamento de máquinas elétricas de C.A., para que o aluno desenvolva as competências necessárias de identificar sua diversidade, aspectos construtivos, aplicabilidade e tipos de partidas.	Motores monofásicos síncronos e assíncronos: fundamentos, tipos, características e aplicações. Máquinas trifásicas de indução e síncronas: fundamentos, tipos, características, ensaios e aplicações. Esquemas elétricos: diagramas de força e de comando. Chaves de partidas manuais. Dispositivos de manobra, comando e proteção. Chaves de partidas magnéticas, direta e indiretas: fundamentos, dimensionamento e aplicações. Chaves de partidas eletrônicas: fundamentos, dimensionamento e aplicações. Noções de manutenção de motores elétrico.
Máquinas Elétricas II	Não consta no PPC	Motores monofásicos síncronos e assíncronos: fundamentos, tipos, características e aplicações. Máquinas trifásicas de indução e síncronas: fundamentos, tipos, características, ensaios e aplicações. Noções de manutenção de motores elétrico.			
Automação I	Não consta no PPC.	Introdução à automação.	Automação Industrial I	Desenvolver os conceitos	Introdução à automação.

		Características de sistemas de controle industriais. Sensores. Elementos finais de controle. Sistemas hidráulicos. Sistemas pneumáticos. Desenvolvimento de aplicações práticas.		fundamentais da automação industrial e de controle de processos.	Características de sistemas de controle industriais. Sensores. Elementos finais de controle. Sistemas hidráulicos. Sistemas pneumáticos. Desenvolvimento de aplicações práticas.
Automação II	Não consta no PPC.	Introdução aos controladores lógicos programáveis – CLPs. Linguagens de programação para CLPs. Programação em linguagem Ladder. Especificação de CLPs. Sistemas supervisórios (SCADA).	Automação Industrial II	Desenvolver os conceitos fundamentais sobre o CLP e entender a sua utilização na área da automação industrial e de controle de processos.	Introdução aos controladores lógicos programáveis – CLP's. Linguagens de programação para CLP's. Especificação de CLP's. Sistemas supervisórios (SCADA).
Empreendedorismo e Inovação	Não consta no PPC.	Empreendedorismo e o perfil empreendedor. Cooperativismo. Plano de negócios. Inovação e gestão da inovação. Desenvolvimento de novos produtos. Controle da qualidade.	Gestão e Empreendedorismo	Compreender o processo de gestão de negócio e da qualidade relacionando com o processo de empreendedorismo, possibilitando ao aluno avaliar opções para o seu percurso profissional.	Estudo e estabelecimento de relações entre os conceitos de Gestão e Empreendedorismo com o perfil do egresso. Características do Plano de Negócios por meio do Modelo Canvas na criação de soluções para uma empresa.
Projeto Integrador	Não consta no PPC.	Iniciação à pesquisa aplicada. Projeto de sistemas eletrônicos e de automação. Confecção de protótipos. Documentação e apresentação do projeto.	Projeto Integrador	Mobilizar as competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso por meio da execução de um projeto eletroeletrônico.	Inovação e iniciação à pesquisa aplicada. Etapas que compõem um projeto de sistemas eletrônicos e de automação. Execução de um projeto de sistemas eletrônicos e de automação. Confecção de protótipos. Documentação e apresentação do projeto.