



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

DISCIPLINA: Desenho Técnico Assistido por Computador	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
Ementa: Busca do conhecimento sobre a aplicação e desenvolvimento de projetos de instalações elétricas com o detalhamento de: planta-baixa, cortes, simbologia, diagramas unifilares e multifilares, coluna montante, assim como as convenções e normas relativas a esse tema. Introdução ao desenho técnico de instalações elétricas utilizando o CAD.	

Conteúdos

UNIDADE I – Noções de projetos de instalações elétricas

- 1.1 Interpretação de plantas baixas e cortes
- 1.2 Simbologia (NBR 5444)
- 1.3 Diagramas unifilares e multifilares
- 1.4 Coluna montante
- 1.5 Convenções e normas

UNIDADE II – Introdução ao AutoCAD - Aplicação a Projetos de Instalações Elétricas Prediais

- 2.1 Ferramenta computacional aplicada a projetos de instalações elétricas: plantas baixas, cortes e detalhes
- 2.2 Uso das ferramentas básicas do AutoCAD: configurações de cotas, textos, layers
- 2.3 Uso da simbologia em planta baixa
- 2.4 Uso de diagramas unifilares e multifilares em planta baixa
- 2.5 Realização de um desenho completo de instalações elétricas prediais

Bibliografia básica

- CARVALHO JUNIOR, Roberto de. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2018.
- COTRIM, Ademaro Alberto M. B. **Instalações Elétricas** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- RIBEIRO, Antônio Clélio. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Bibliografia complementar

- BALDAM, Roquemar de Lima *et al.* **AutoCAD® 2011**: utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- FILHO, João Mamede. **Instalações Elétricas Industriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.



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

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

OLIVEIRA, Adriano de. **AutoCAD 2009**: Um Novo Conceito de Modelagem 3D e Renderização. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL DA ENGENHARIA CIVIL. **Curso Básico de AutoCAD 2015**. Florianópolis: PET/ECV/UFSC, 2015.



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

DISCIPLINA: Eletricidade Básica	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Busca da compreensão das grandezas elétricas básicas e detalhamento dos tópicos de circuitos de corrente contínua, assim como estudo dos diferentes tipos de capacitores e suas utilizações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Eletrodinâmica

- 1.1 Diferença de potencial elétrico (ddp) ou tensão elétrica
- 1.2 Corrente elétrica e tensão
- 1.3 Sentidos da corrente elétrica
- 1.4 Corrente contínua e corrente alternada
- 1.5 Efeitos da corrente elétrica
- 1.6 Cálculo da intensidade da corrente elétrica
- 1.7 Resistência elétrica
- 1.8 Cálculo da resistência elétrica
- 1.9 Lei de ohm
- 1.10 Instrumentos para medição de tensão e corrente
- 1.11 Potência e energia elétrica
- 1.12 Efeito joule
- 1.13 Resistores
 - 1.13.1 Código de cores
- 1.14 Aplicações práticas

UNIDADE II – Instalações elétricas

- 2.1 O Circuito elétrico
- 2.2 Condições de um circuito elétrico
 - 2.2.1 Circuito fechado
 - 2.2.2 Circuito aberto
 - 2.2.3 Curto-circuito
- 2.3 Resistor equivalente
- 2.4 Associação de resistores
 - 2.4.1 Associação em série
 - 2.4.2 Associação em paralelo
 - 2.4.3 Associação mista
- 2.5 Aplicações práticas



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

UNIDADE III – Leis de Kirchhoff

- 3.1 Definição de nó, ramo e malha
- 3.2 Primeira lei de Kirchhoff ou lei das correntes de Kirchhoff (LCK)
- 3.3 Segunda lei de Kirchhoff ou lei das tensões de Kirchhoff (LTK)

UNIDADE IV – Capacitores

- 4.1 Capacitor elementar
- 4.2 Características nominais de capacitores
- 4.3 Capacitância
- 4.4 Tensão nominal
- 4.5 Tolerância
- 4.6 Tipo de dielétrico
- 4.7 Relação entre tensão e corrente no capacitor
- 4.8 Associação de capacitores
 - 4.8.1 Associação em série
 - 4.8.2 Associação em paralelo
 - 4.8.3 Associação mista
- 4.9 Aplicações práticas
- 4.10 Comportamento do capacitor em regime transitório e em regime permanente

Bibliografia básica

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de Circuitos em Corrente Contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2009.

COTRIM, Ademaro Alberto M. B. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

TELLES, Dirceu D'Alkmin. **Física com Aplicação Tecnológica: Eletrostática, Eletricidade, Eletromagnetismo e Fenômenos de Superfície**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. v. 3.

Bibliografia complementar

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.



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

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada: Teoria e Exercícios**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: Eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

ZILLES, Roberto *et al.* **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.



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

DISCIPLINA: Eletromagnetismo	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Busca do entendimento dos tópicos de representação de campos magnéticos e suas grandezas. Estudo do eletromagnetismo e busca da compreensão de força e torque eletromagnético, assim como de cálculos de circuitos magnéticos, indução eletromagnética e perdas nos circuitos magnéticos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Magnetismo

- 1.1 Introdução
- 1.2 Representação do campo magnético
- 1.3 Magnetismo terrestre
- 1.4 Fluxo magnético
- 1.5 Indução magnética ou densidade de fluxo magnético
- 1.6 Eletricidade e magnetismo
- 1.7 Inseparabilidade dos pólos de um ímã
- 1.8 Teoria de Weber-Ewing
- 1.9 Aplicações Práticas

UNIDADE II – Eletromagnetismo

- 2.1 Introdução
- 2.2 Campo magnético criado por corrente
 - 2.2.1 Fio retilíneo
 - 2.2.2 Espira única
 - 2.2.3 Solenóide
- 2.3 Fios esmaltados
- 2.4 Forças de magnetização e desmagnetização
- 2.5 Aplicações práticas

UNIDADE III – Força e torque eletromagnéticos

- 3.1 Revisão: torque ou conjugado
- 3.2 Torque de ímã permanente
- 3.3 Força eletromagnética
- 3.4 Torque eletromagnético de uma bobina
- 3.5 Aplicações práticas
 - 3.5.1 Motor de corrente contínua
 - 3.5.2 Instrumento de bobina móvel ímã permanente



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

UNIDADE IV – Circuitos magnéticos

- 4.1 Introdução
- 4.2 Cálculos de circuitos magnéticos
 - 4.2.1 Intensidade de campo indutor
 - 4.2.2 Permeabilidade magnética
 - 4.2.3 Força magnetomotriz e relutância magnética
 - 4.2.4 Analogia entre circuito magnético e circuito elétrico
- 4.3 Circuitos magnéticos laminados
- 4.4 Força de atração de um ímã
 - 4.4.1 Relé eletromecânico
 - 4.4.2 Campainha
 - 4.4.3 Alto falante
- 4.5 Aplicações práticas

UNIDADE V – Indução eletromagnética

- 5.1 Introdução
- 5.2 Força eletromotriz (f.e.m.) e diferença de potencial (d.d.p.)
- 5.3 Lei de Faraday
- 5.4 Lei de Lenz
- 5.5 Força eletromotriz gerada por movimento
- 5.6 Força eletromotriz gerada por variação de corrente
 - 5.6.1 Auto-indução
 - 5.6.2 Mútua-indução
- 5.7 Aplicações práticas da Lei de Faraday
 - 5.7.1 Alternador
 - 5.7.2 Transformador
 - 5.7.3 Reator para lâmpada fluorescente

UNIDADE VI – Perdas nos circuitos magnéticos

- 6.1 Introdução
- 6.2 Perdas por correntes de Foucault
- 6.3 Histerese magnética e perdas por histerese magnética
- 6.4 Aproveitamento das correntes de Foucault
- 6.5 Aplicações práticas

Bibliografia básica

SHIGEKIYO, Carlos Tadashi. **Os alicerces da física**: eletricidade, física moderna e análise dimensional. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
SILVA, Claudio Elias da *et. al.* **Eletromagnetismo**: Fundamentos e Simulações. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2004. v. 3.



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

Bibliografia complementar

ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 3.
ARNOLD, Robert. **Fundamentos de Eletrotécnica**. São Paulo: EPU, 1976. v. 3.
EDMINISTER, Joseph A. **Eletromagnetismo**. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
FLARYS, Francisco. **Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos**. 2. ed. Barueri: Manole, 2013.
GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.



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

DISCIPLINA: Informática Básica	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
Ementa: Estudo sobre a evolução histórica da computação, assim como noções em computação, informática e aplicações. Busca do conhecimento sobre os elementos de hardware e software e suas formas de interação. Estudo sobre noções de tratamento de arquivos e também aplicativos e ferramentas utilizados no uso pessoal e profissional.	

Conteúdos

UNIDADE I – Hardware

- 1.1 Principais componentes de um computador

UNIDADE II – Sistema operacional

- 2.1 O sistema operacional
- 2.2 Configurações do sistema
- 2.3 Personalização da área de trabalho

UNIDADE III – Editor de textos

- 3.1 Ferramentas de recurso do editor de texto
- 3.2 Acesso aos comandos da linha de menu
- 3.3 Salvar documentos
- 3.4 Carregar arquivos para o editor
- 3.5 Corrigir erros no documento
- 3.6 Ferramentas de atalho
- 3.7 Formatação do texto
- 3.8 Proteção de texto
- 3.9 Colunas
 - 3.10 Tabelas
 - 3.11 Cabeçalho e rodapé
 - 3.12 Impressão de texto

UNIDADE IV – Planilha eletrônica

- 4.1 Ferramentas e recursos da planilha eletrônica
- 4.2 Criação de planilhas de controle
- 4.3 Formatação da planilha
- 4.4 Proteção da planilha
- 4.5 Carregar dados na planilha
- 4.6 Criação de uma planilha dinâmica
- 4.7 Utilização de fórmulas prontas
- 4.8 Montagem de formulários



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

- 4.9 Utilização da função SE
- 4.10 Gráficos

UNIDADE V – Internet

- 5.1 O navegador
- 5.2 Como pesquisar na internet
- 5.3 E-mail
- 5.4 Copiar
- 5.5 Salvar arquivos
- 5.6 Sites de busca

UNIDADE VI – Gerador de apresentações

- 6.1 Criar uma apresentação de slides
- 6.2 Criar novos slides
- 6.3 Comandos do software
- 6.4 Adicionar texto a um espaço reservado
- 6.5 Inserir efeitos em uma apresentação
- 6.6 Exibir uma apresentação

Bibliografia básica

DIVERIO, Tiaraju Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
MANZANO, A. L.; MANZANO, M. I. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.
MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2013.

Bibliografia complementar

AGUILAR, L. J. **Fundamentos de Programação**. 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008.
AQUILA, R.; COSTA, R. **Informática Básica**. Rio de Janeiro: Impetus, 2009.
FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. **Introdução à ciência da computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
FERREIRA, M. C. **Informática Aplicada**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.



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

DISCIPLINA: Instalações Elétricas Residenciais e Prediais	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
Ementa: Desenvolvimento de noções sobre sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Construção de conhecimento sobre circuitos elétricos em instalações elétricas, tais como: pontos de comando e de consumo, simbologia e convenções técnicas. Busca da compreensão sobre esquemas multifilar e unifilar. Estudo sobre a construção, funcionamento e aplicação de diversos tipos de lâmpadas além de dispositivos de proteção das instalações e técnicas de aterramento.	

Conteúdos

UNIDADE I – Princípios sobre sistemas de potência

- 1.1 Grandezas elétricas
- 1.2 Geração e transmissão de energia elétrica
- 1.3 Distribuição energia elétrica em alta, média e baixa tensão
- 1.4 Conceito de circuito elétrico

UNIDADE II – Instalações elétricas

- 2.1 Pontos de comando e de consumo
- 2.2 Comandos de iluminação
 - 2.2.1 Um ponto
 - 2.2.2 Dois pontos
 - 2.2.3 "N" pontos
- 2.3 Comandos de iluminação especiais
- 2.4 Comandos sonoros e luminosos

UNIDADE III – Dispositivos de proteção

- 3.1 Proteção contra sobrecorrentes
- 3.2 Proteção contra curto-circuito
- 3.3 Proteção ao choque
- 3.4 Proteção contra surtos de tensão
- 3.5 Aterramento

UNIDADE IV – Padrão de entrada de energia elétrica

- 4.1 Ramal de ligação
- 4.2 Poste Particular e pontaleta
- 4.3 Quadro de medição
- 4.4 Centro de medição (medição agrupada)



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

UNIDADE V – Lâmpadas

- 5.1 Incandescentes
- 5.2 De descarga de baixa pressão
- 5.3 De descarga de alta pressão
- 5.4 De LED
- 5.5 Especiais

Bibliografia básica

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2018.
COTRIM, Ademaro Alberto. M. B. **Instalações Elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
SAMEDI, Márcia Marcondes Altimari. **Fundamentos de Instalações Elétricas**. 1. ed. Curitiba: Editora Intersaberes, 2017.

Bibliografia complementar

CEEE; RGE; AES Sul. **Regulamento de Instalações Consumidoras: Fornecimento em Tensão Secundária Rede de Distribuição Aérea**. Porto Alegre: CEEE; RGE; AES Sul, 2017.
CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
ZILLES, Roberto *et al.* **Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.



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

DISCIPLINA: Matemática para Eletrotécnica	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo de conceitos matemáticos básicos envolvidos na resolução de equações polinomiais de 1º grau. Introdução a conceitos de relações métricas no triângulo retângulo, funções trigonométricas e números complexos, e aplicações destes conteúdos na resolução de problemas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Equações polinomiais do primeiro grau

- 1.1 Resolução de equações polinomiais do primeiro grau
- 1.2 Aplicação das equações polinomiais do primeiro grau na solução de problemas

UNIDADE II – Relações métricas no triângulo retângulo

- 1.1 Relações métricas no triângulo retângulo com ênfase no Teorema de Pitágoras
- 1.2 Aplicação do Teorema de Pitágoras na resolução de problemas

UNIDADE III – Trigonometria

- 3.1 Relações trigonométricas no triângulo retângulo
- 3.2 Aplicação na resolução de problemas

UNIDADE IV – Funções trigonométricas

- 4.1 Função seno, definição e principais características, gráfico da função seno e suas variações
- 4.2 Função cosseno, definição e principais características, gráfico da função cosseno e suas variações
- 4.3 Aplicações da função seno e cosseno na solução de problemas

UNIDADE V – Números complexos

- 5.1 Conjunto dos números complexos
- 5.2 Operações com números complexos
- 5.3 Forma cartesiana, polar e trigonométrica
- 5.4 Transformação da forma cartesiana para polar e de polar para cartesiana

Bibliografia básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática:** Contexto e aplicações: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Ática, 2004. v. único.



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

DEGENSZAJN, David Mauro. **Matemática**: ciências e aplicação: ensino médio. 5. ed. São Paulo: Atual, 2010. v. 1.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNNO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **Matemática Fundamental**: uma nova abordagem: Ensino médio. São Paulo: FTD, 2002. v. único.

Bibliografia complementar

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNNO, José Roberto. **Matemática**: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2000.

IEZZI, Gelson *et al.* **Matemática**: Ensino Médio. São Paulo: Atual, 1997. v. único.

LEONARDO, Fábio Martins de. **Conexões com a Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 1.

LEONARDO, Fábio Martins de. **Conexões com a Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 2.

SMOLE, Kátia Stocco *et al.* **Matemática Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1.

SMOLE, Kátia Stocco *et al.* **Matemática Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

YOUSSEF, Antônio Nicolau; SOARES, Elizabeth; FERNANDEZ, Vicente Paz. **Matemática**: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2009. v. único.



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

DISCIPLINA: Medidas Elétricas I	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
Ementa: Busca da compreensão dos tópicos relacionados as medições de grandezas elétricas, como identificação dos tipos de instrumentos de medida, a seleção de instrumentos adequados para cada grandeza elétrica, e também o estudo das formas de ligação dos instrumentos aos circuitos elétricos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Generalidades dos instrumentos de medidas elétricas

- 1.1 Classificação dos instrumentos
- 1.2 Características dos instrumentos
- 1.3 Simbologia dos instrumentos
- 1.4 Suspensão do conjunto móvel

UNIDADE II – Multímetro digital

- 2.1 Introdução
- 2.2 Procedimentos para a utilização do multiteste digital
- 2.3 Interpretação das escalas do multímetro
- 2.4 Multímetro como Ohmímetro
- 2.5 Multímetro como Voltímetro
- 2.6 Multímetro como Amperímetro
- 2.7 Práticas com multímetro

UNIDADE III – Medição de energia elétrica

- 3.1 Medição de potência em circuitos monofásicos
- 3.2 Potência x consumo de energia
- 3.3 Tarificação de energia elétrica residencial
- 3.4 Método de medição de energia elétrica em circuitos monofásicos
- 3.5 Métodos de medição de energia elétrica em circuitos polifásicos.

UNIDADE IV – Medição de frequência

- 4.1 Introdução
- 4.2 Frequencímetro analógico
- 4.3 Frequencímetro digital

Bibliografia básica

AGUIRRE, Luis A. **Fundamentos de Instrumentação**. São Paulo: Pearson, 2013.
BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO Valner J. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



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

FIALHO, Arivelto B. **Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia complementar

BRASIL. Ministério da Educação. **Caderno de Aulas Práticas da Instrumentação Industrial**. Brasília: Editora IFB, 2016.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

MEDEIROS FILHO, Solon de. **Fundamentos de Medidas Eléctricas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1986.

ROLDÁN, José. **Manual de medidas eléctricas**. 1. ed. Curitiba: Hemus, 2002.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de Medição Eléctrica**. 3. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2008.

Documento Digitalizado Público

Programas de disciplina do primeiro ano letivo

Assunto: Programas de disciplina do primeiro ano letivo
Assinado por: Deomar Neto
Tipo do Documento: Documento Genérico
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Deomar Villagra Neto, COORDENADOR - FG1 - IF-CAPED**, em 10/02/2022 12:08:02.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/02/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 319190

Código de Autenticação: bd95216150





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

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA
Forma Subsequente

Início: 2013/1

Sumário

1 – DENOMINAÇÃO	4
2 – VIGÊNCIA	4
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
3.1 - Apresentação	4
3.2 - Justificativa	6
3.3 - Objetivos	8
4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	10
5 – REGIME DE MATRÍCULA	10
6 – DURAÇÃO	10
7 – TÍTULO	11
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	11
8.1 - Perfil profissional	11
8.1.1 - Competências profissionais	12
8.2 - Campo de atuação	12
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
9.1 - Princípios metodológicos	13
9.2 - Prática profissional	14
9.2.1 - Estágio profissional supervisionado	15
9.2.2 - Estágio não obrigatório	16
9.3 - Atividades Complementares	16
9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso	17
9.5 - Matriz curricular	17
9.6 - Matriz de disciplinas eletivas	17
9.7 - Matriz de disciplinas optativas	17
9.8 - Matriz de pré-requisitos	17
9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes	17
9.10 - Matriz de componentes curriculares a distância	17
9.11 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia	17
9.12 - Flexibilidade curricular	18
9.13 - Política de formação integral do estudante	19
9.14 - Políticas de apoio ao estudante	19
9.15 - Formas de implementação das políticas de ensino, pesquisa e extensão	20
9.16 - Política de Inclusão e Acessibilidade do Estudante	21

10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES	23
11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	25
11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes	25
11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso	26
12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO	26
13 – PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	27
13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica	27
13.2 - Pessoal técnico-administrativo	30
14 – INFRAESTRUTURA	33
14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes	33
14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade	35
14.3 – Infraestrutura de laboratórios específicos à Área do Curso	35

1 – DENOMINAÇÃO

Curso Técnico em Eletrotécnica, do eixo tecnológico Controle e Processos Industriais.

2 – VIGÊNCIA

O Curso Técnico em Eletrotécnica iniciou suas atividades em 2013/1. Durante a sua vigência, este projeto vem sendo avaliado, sob a mediação do Coordenador de Curso com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste. Tendo em vista as demandas de aperfeiçoamento identificadas ao longo de sua vigência, o projeto passou por reavaliação, culminando em alterações que passarão a vigor a partir de 2021/1.

Ao final do quarto período letivo do curso, deverá ser concluída avaliação do presente projeto com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 - Apresentação

O presente Projeto Pedagógico de Curso volta-se para o Curso Técnico em Eletrotécnica a ser ofertado na forma subsequente. O curso possui procedimentos didático-pedagógicos e administrativos regidos pela Organização Didática do IFSul e organiza-se em conformidade com os preceitos da Resolução, do Conselho Nacional de Educação, nº 6/2012 com a finalidade de “proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais”.

O perfil profissional do Técnico em Eletrotécnica está de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT, 2021)¹ e com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Situa-se no eixo tecnológico de CONTROLES E PROCESSOS INDUSTRIAIS, conforme consta no próprio CNCT (2021, p. 88):

O eixo tecnológico de CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS contempla tecnologias de apoio à infraestrutura e aos processos mecânicos, elétricos e eletroeletrônicos envolvidos na manutenção de máquinas navais, industriais ou de locomoção, na transformação

¹ BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 2021. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cnct-api/catalogopdf> . Acesso em: 27 dez. 2021.

metalmecânica de partes de máquinas, equipamentos, veículos, materiais de transporte, e na automatização de mecanismos, medições e correções em processos produtivos. Baseia-se em leitura e produção de textos técnicos, estatística e raciocínio lógico, ciência, tecnologia e inovação, investigação tecnológica, tecnologias de comunicação e informação, desenvolvimento interpessoal, legislação e normas técnicas, saúde e segurança do trabalho, gestão da qualidade e produtividade, responsabilidade e sustentabilidade socioambiental, qualidade de vida e ética profissional.

Considerando esse contexto, o Curso Técnico em Eletrotécnica, na forma subsequente, se justifica em função da necessidade de disponibilizar ao setor produtivo profissionais qualificados técnica e humanamente para atuação na área de Controle e Processos Industriais, estimulando uma integração de conhecimento humanístico e tecnológico, bem como formar profissionais técnicos, competentes e com responsabilidade social.

O curso será desenvolvido ao longo de quatro semestres, sendo ofertadas não apenas disciplinas de conteúdos técnicos, mas outras de diferentes áreas do saber que dialogam com as técnicas e são importantes para a formação do estudante. No primeiro semestre, o aluno iniciará sua trajetória relacionando os conteúdos de Matemática Aplicada e Informática Básica com as disciplinas de conhecimento técnico da área de eletrotécnica (Medidas Elétricas I, Eletricidade básica, Eletromagnetismo, Desenho Técnico Assistido por Computador e Instalações Elétricas Residenciais e Prediais). No segundo e terceiro semestres, as disciplinas de Inglês Técnico I e Inglês Técnico II fazem relação com as demais disciplinas da área técnica. No último semestre, a formação do alunado se dará pela construção do conhecimento técnico integrado às disciplinas de Expressão Oral e Escrita e Empreendedorismo. A relação entre conhecimentos de diferentes áreas do saber são base do processo de ensino-aprendizagem privilegiado pelo Curso Técnico em Eletrotécnica, contemplando estratégias problematizadoras, de forma contextualizada e interdisciplinar, vinculando-os permanentemente às suas dimensões do trabalho em seus cenários profissionais.

O profissional formado em Eletrotécnica, como profissional habilitado, estará orientado a substituir, reparar, instalar peças, componentes e equipamentos elétricos, executar instalações elétricas residenciais comerciais ou industriais tanto em baixa tensão como em alta tensão, trabalhar tanto nas empresas de transmissão e distribuição de energia como nas indústrias sejam elas da região ou outras regiões brasileiras, ou ainda atuar como autônomo e executor de serviços demandados por engenheiros ou arquitetos, respeitadas as atribuições de cada profissional, respeitando as normas vigentes de segurança, higiene e proteção ao meio ambiente.

3.2 - Justificativa

O câmpus Camaquã está situado na Macrorregião Centro-Sul do Rio Grande do Sul e na microrregião Camaquã. Essa microrregião é composta pelos municípios: Arambaré, Barra do Ribeiro, Camaquã, Cerro Grande do Sul, Cristal, Chuvisca, Dom Feliciano, Sentinela do Sul e Tapes, contando com uma população estimada em 137.728 habitantes, segundo dados do IBGE de 2010² e uma área total de 5.819,650 km².

O setor industrial contribui para a economia, sendo concentrada principalmente na transformação de matérias primas, como a indústria moveleira, beneficiamento de arroz e a indústria metal-mecânica. O município de Camaquã, como principal município da microrregião, possui forte vocação comercial atendendo os municípios da região nesta área.

Além disso, devido a esta forte vocação comercial, pode-se verificar na região de Camaquã um processo de crescimento também no comércio e principalmente na Construção Civil nos últimos anos. O avanço tecnológico tem influenciado a Indústria da Construção Civil, que se utiliza das novas tecnologias para inovar as práticas construtivas.

Por consequência este aumento na Indústria e na Construção Civil tem um forte impacto também na questão energética da região. A concessionária de energia (CEEE) que trabalha com a transmissão e a distribuição da energia e as empresas terceirizadas por isso também sofrem uma maior demanda de trabalho.

Um dos fatores que prejudicam, de certa forma, o bom andamento deste processo de crescimento da região de Camaquã é a falta de profissionais habilitados para atuarem como elementos ativos nas suas várias etapas, visto que várias empresas da região solicitam este curso para uma qualificação dos seus funcionários e habilitação de outros.

A cidade de Camaquã, em seu atual Plano Diretor Municipal (2007, p. 10)³, reconhece a “tendência da cidade em se consolidar como centro regional de comércio, serviços, saúde e ensino”, assumindo como compromisso o investimento nessas áreas conforme a demanda. Tendo por carro-chefe de sua economia a agricultura, entende como segundo expressivo fator de desenvolvimento econômico a mobilização do

² Dados disponíveis em <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 01 mar. 2021.

³ CAMAQUÃ, Prefeitura Municipal. Plano diretor Municipal. 2007. Disponível em: https://www.camaqua.rs.gov.br/arquivos/plano_diretor_completo_24052057.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

comércio e das indústrias, tecendo como diretrizes de suas políticas sociais e econômicas, no artigo 13 do Plano Diretor (2007, p.11), dentre tantas outras, as seguintes:

VIII - atrair novos setores produtivos para o Município, em consonância com a política de desenvolvimento regional;

IX - fortalecer a política de incentivo à implantação de novas indústrias;

X - incentivar o empreendedorismo, a partir da identificação de vazios econômicos no município, através de ferramentas de geografia de mercado;

XI - consolidar o setor industrial do município como espaço físico, disciplinando a ocupação e a expansão deste;

XII - fortalecer as atividades comerciais do município através da estruturação e consolidação do centro urbano tradicional;

Considerando tais diretrizes, certamente a formação em Eletrotécnica pode contribuir com profissionais qualificados e habilitados para atuar nos diferentes setores industriais tanto dos municípios que integram essa microrregião quanto em qualquer município do país.

A necessidade de profissionais técnicos da área também é observada no restante do estado do Rio Grande do Sul, onde a demanda por profissionais da área de Eletrotécnica é crescente visto a ampliação e o fortalecimento da área metal-mecânica. De acordo com projeções apresentadas no Mapa do Trabalho Industrial 2017–2020 (SENAI), a área metalmeccânica é a área com maior demanda de formação de profissionais na área técnica, conforme apresentado na tabela abaixo (Tabela 1):

Áreas	Demanda 2017-2020
Metalmeccânica	30.900
Meio ambiente e produção	28.178
Energia	17.958
Tecnologias de informação e comunicação	16.110
Construção	12.708

Tabela 1: Áreas no Rio Grande do Sul com maior demanda por formação. Fonte: SENAI, Disponível em: <https://medium.com/sistema-fiergs/rs-precisa-qualificar-940-mil-trabalhadores-em-profiss%C3%B5es-industriais-entre-2017-e-2020-1b4f0dd398f7> Acesso em 07/08/2018.

Mas a necessidade de profissionais da área de automação eletrotécnica vai além das fronteiras de Camaquã e do estado do RS, sendo hoje tanto uma necessidade nacional como global considerando o contexto da revolução 4.0⁴.

Além de atender às demandas do município e da região, a oferta deste curso atende às vocações do IFSul, reconhecido pelos seus cursos com forte ênfase tecnológica e por priorizar ações educativas que propiciam a construção conjunta de conhecimentos humano-científico-tecnológico, para formação de cidadãos capazes de entender a realidade, preparando-os para inserção no mundo do trabalho.

Além disso, umas das áreas que mais carece destes profissionais em todo o país é a instalação de sistemas de geração de energia elétrica a partir de painéis solares fotovoltaicas, pois, de acordo com a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR)⁵, o Brasil acaba de ultrapassar a marca de 3 gigawatts (GW) de capacidade operacional de energia solar fotovoltaica em usinas de grande porte, sendo que este segmento solar fotovoltaico centralizado já representa 1,7% da capacidade instalada da matriz elétrica do Brasil. Salienta-se, ainda, que este tipo de geração de energia elétrica se expande muito entre as residências e comércios do país, onde o profissional de Eletrotécnica se faz necessário, seja para o projeto ou para a instalação do sistema solar e a conexão deste com as redes de energia das concessionárias.

A oferta do curso Técnico em Eletrotécnica também contribui para o cumprimento da meta 11 (triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos cinquenta por cento da expansão no segmento público) do PNE (2014-2024), por se tratar de um curso de educação profissional.

3.3 - Objetivos

3.3.1 - Objetivo geral

⁴ A revolução 4.0 ou quarta revolução industrial se caracteriza por três características básicas: velocidade, alcance e impacto nos sistemas. Deriva-se de forma sucinta de três processos históricos transformadores, a saber: transformação da produção manual para a mecanizada; a eletricidade, possibilitando a manufatura de massa; e a eletrônica, já em meados do século XX, com a expansão da tecnologia da informação e das telecomunicações. O destaque da Revolução 4.0 consiste na tendência a automatização cada vez maior das fábricas (SCHWAB, 2018). SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

⁵ <https://www.absolar.org.br/noticia/usinas-solares-de-grande-porte-ultrapassam-3-gw-de-potencia-diz-absolar/>, acessado em 24 de fevereiro de 2021.

Formar profissionais Técnicos em Eletrotécnica, legalmente habilitados a desempenhar sua função no meio produtivo junto a empresas envolvidas na geração, transmissão, distribuição e utilização racional da energia elétrica, tanto nas atividades de instalação e prestação de serviços como nas de manutenção elétrica.

3.3.2 - Objetivos Específicos

- Proporcionar conhecimentos sobre circuitos elétricos, eletromagnetismo e consumo de energia aplicáveis às instalações e equipamentos elétricos;
- Desenvolver habilidades sobre como localizar cargas, pontos de comando, simbologia e convenções técnicas para a execução de projetos elétricos;
- Fomentar o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas renováveis e não renováveis;
- Instrumentalizar o estudante na teoria, aplicação e características construtivas de máquinas elétricas rotativas, bem como interpretar e aplicar as características construtivas e de operação de transformadores e autotransformadores e seus ensaios de rotina e ligações;
- Preparar o estudante para projetar e instalar circuitos de partida ou acionamentos, considerando as características específicas de cada carga.
- Preparar o aluno para a sua atuação em instalações, desenvolvimentos e manutenções de equipamentos e sistemas elétricos;
- Desenvolver conhecimentos na montagem elétrica e eletromecânica de caldeiras para produção e aplicação de vapor, bem como sistemas de proteção de usinas e subestações;
- Conhecer procedimentos sobre administração de empresas, recursos humanos e princípios de empreendedorismo, bem como gestão de qualidade;
- Coletar dados de essência técnica, e assim realizar a devida análise e tratamento de resultados para desenvolvimento de laudos ou relatórios técnicos.
- Entender e aplicar as legislações que propiciem a proteção dos indivíduos em seu ambiente de trabalho.
- Estimular a valorização da ética, o caráter, o desenvolvimento de potencial empreendedor e a capacidade de realização concreta de atividades pessoais, profissionais e empresariais.
- Promover a formação de profissionais competentes, responsáveis e éticos para atuar de forma propositiva na sociedade e no mundo do trabalho através de metodologias de ensino que aliem teoria e prática e integrem diferentes campos do conhecimento;
- Ampliar a capacidade de comunicação interpessoal dos alunos utilizando metodologias que estimulem a participação e o diálogo, o respeito à pluralidade de visões e a busca de soluções coletivas indispensáveis na formação de cidadãos críticos, conscientes e responsáveis que atuem como agentes comprometidos com uma sociedade mais justa e igualitária.

4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico em Eletrotécnica, os candidatos deverão ter concluído o ensino médio ou equivalente.

O processo seletivo para ingresso no Curso será regulamentado em edital específico.

5 – REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Série
Regime de Ingresso	Semestral
Turno de Oferta	Noturno
Número de vagas	24

6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	4 semestres
Prazo máximo de integralização	8 semestres
Carga horária em disciplinas obrigatórias	1200 h
Carga horária em disciplinas eletivas (<u>conforme opção</u> do Curso, correspondendo ao conjunto de disciplinas escolhidas pelo estudante dentre um rol de disciplinas ofertadas pelo Curso, integrando a CH total mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos)	Não se aplica
Estágio Profissional Supervisionado (<u>conforme opção</u> do Curso, com carga horária adicionada à CH total mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos)	240 h
Atividades Complementares (<u>conforme opção</u> do Curso, integrando a CH total mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, não excedendo 20% da CH total mínima do Curso)	Não se aplica

Trabalho de Conclusão de Curso (<u>conforme opção</u> do Curso, com carga horária adicionada à CH total mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos)	Não se aplica
Carga horária total mínima do Curso (CH disciplinas obrigatórias + CH disciplinas eletivas + CH atividades complementares)	1440
Carga horária total do Curso (CH disciplinas obrigatórias + CH disciplinas eletivas + CH estágio profissional supervisionado + CH atividades complementares + CH trabalho de conclusão de curso)	Não se aplica
Optativas (<u>conforme opção</u> do Curso, correspondendo ao conjunto de disciplinas escolhidas pelo estudante dentre um rol de disciplinas ofertadas pelo Curso para além da carga horária mínima do Curso)	Não se aplica

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do Curso, incluindo atividades de estágio, o estudante receberá o diploma de **Técnico em Eletrotécnica**.

8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

8.1 - Perfil profissional

O Técnico em Eletrotécnica é o profissional que, agindo conforme normas técnicas e procedimentos de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde (QSMS), está habilitado para projetar, instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Elabora e desenvolve projetos de instalações elétricas residenciais, prediais, industriais e de infraestrutura para instalações de telecomunicações em edificações. Planeja e executa a instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Propõe o uso eficiente da energia elétrica, implementando alternativas ao uso de energias renováveis. Projeta e instala sistemas de acionamentos elétricos. Efetiva procedimentos no controle de qualidade de produtos e serviços de acordo com as normas técnicas vigentes, de segurança no trabalho, bem como, atua na gestão de processos e treinamento de pessoas. Além da preparação para o mundo do trabalho, o perfil do egresso do Técnico em Eletrotécnica visa à formação para a cidadania e o pleno desenvolvimento humano.

8.1.1 - Competências profissionais

A proposta pedagógica do Curso estrutura-se para que o estudante venha a consolidar, ao longo de sua formação, as capacidades de: dirigir e/ou conduzir a execução técnica de trabalhos profissionais, bem como, orientar e coordenar equipes na instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção de eletrotécnica e demais serviços elétricos; 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 em eletrotécnica e demais serviços elétricos, dentro dos limites inerentes ao profissional; 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; dar 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; emitir laudos técnicos referentes a rede de distribuição e transmissão de energia elétrica interna ou externa, ou de equipamentos de manobra ou proteção; elaborar e executar projetos de instalações elétrica, manutenção oriundas de rede de distribuição e transmissão de concessionárias de energia elétrica ou de subestações particulares; elaborar projetos e executar as instalações elétricas e manutenção de redes oriundas de fontes renováveis ou não renováveis; projetar, instalar e operar elementos do sistema elétrico de potência, assim como, planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos de instalações elétricas; projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos; elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas prediais, industriais, residenciais e comerciais, e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações; emitir laudos técnicos, inclusive perícias judiciais; detalhar programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança; aplicar normas técnicas relativas aos processos de trabalho.

8.2 - Campo de atuação

O campo de atuação deste profissional compreende empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; empresas prestadoras de serviços elétricos, tais como: instalação, manutenção, utilização e comercialização de sistemas

elétricos, assim como, na construção civil; laboratórios de controle de qualidade, calibração, manutenção e grupos de pesquisa, desenvolvendo projetos de sistemas elétricos; indústrias de fabricação de máquinas, equipamentos e componentes elétricos, bem como, de transformação e extrativa; concessionárias ou permissionárias que prestam serviços de telecomunicações, podendo atuar também como profissional liberal em qualquer um dos campos mencionados.

9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 - Princípios metodológicos

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

As metodologias adotadas conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como à identidade desejável aos Cursos Técnicos, profundamente comprometidos com a inclusão social, através da inserção qualificada dos egressos no mercado de trabalho.

Para tanto, ganham destaque estratégias educacionais que privilegiem:

- atividades integradoras, que promovam a interação entre diferentes componentes curriculares buscando vincular o ensino ao trabalho real dos alunos;
- desenvolvimento de projetos integradores através de uma articulação entre a teoria e a prática;
- desenvolvimento de projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão envolvendo uma perspectiva de trabalho colaborativo entre docentes e estudantes
- organização de atividades práticas de experimentação e visitas técnicas que propiciem a contextualização e a interdisciplinaridade ligadas ao futuro profissional dos estudantes;
- a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com

flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores (LDB, Art 35, II);

- o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico (LDB, Art 35, III);
- a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (LDB, Art 35, IV);
- apoio da equipe multidisciplinar e pedagógica promovendo o diálogo entre a escola, família e comunidade;
- promoção da investigação científica incentivando a participação em eventos, seminários, olimpíadas científicas;
- horários de atendimento com os professores.

9.2 - Prática profissional

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

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

Esta concepção curricular é objetivada na opção por metodologias que colocam os variados saberes específicos a serviços da reflexão e ressignificação das rotinas e contextos profissionais, atribuindo ao **trabalho** o status de principal **princípio educativo**, figurando, portanto, como eixo articulador de todas as experiências formativas.

Ao privilegiar o trabalho como princípio educativo, a proposta formativa do Curso Técnico em Eletrotécnica assume o compromisso com a dimensão da prática profissional intrínseca às abordagens conceituais, atribuindo-lhe o caráter de transversalidade. Assim sendo, articula-se de forma indissociável à teoria, integrando as cargas horárias mínimas da habilitação profissional, conforme definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Em consonância com esses princípios, a prática profissional no Curso Técnico em Eletrotécnica traduz-se curricularmente por meio de aulas práticas, estudos de caso,

visitas técnicas, realização de projetos e atividades integradoras que proporcionam a articulação entre teoria e prática, estimulando a pesquisa como princípio educativo e promovendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Os alunos também realizam o estágio obrigatório, complementando sua formação e serão estimulados a participar de eventos científicos, projetos, oficinas e outras atividades complementares.

O curso deverá proporcionar ao educando as seguintes competências:

- Instalar, configurar, operar e manter os sistemas de automação industriais;
- Aplicar técnicas e métodos de medição e controle de grandezas físicas;
- Desenvolver e implantar programas de manutenção de instalações e de sistemas industriais automatizados;
- Coordenar equipes de trabalho que atuam na instalação, montagem e manutenção de redes elétricas;
- Atuar de acordo com as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, processos de fabricação, instalação de máquinas e equipamentos e, também, na manutenção industrial.
- Ler e interpretar desenhos, plantas elétricas e representações gráficas, seus fundamentos matemáticos e geométricos, tanto em plantas elétricas como em projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas;
- Identificar e operar elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia dentro do ambiente fabril;
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia;
- Orientar a utilização de materiais e equipamentos empregados nos serviços de manutenção de sistemas automatizados.

9.2.1 - Estágio profissional supervisionado

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

Nessa perspectiva, transcende o nível do treinamento profissional, constituindo-se como ato acadêmico intencionalmente planejado, tendo como foco a reflexão propositiva e reconstrutiva dos variados saberes profissionais.

O estágio curricular do Curso técnico em Eletrotécnica será obrigatório e terá duração mínima de 240 horas, podendo ser realizado a partir da conclusão do 2º período letivo. A matrícula no estágio poderá ser feita no máximo até o encerramento do 4º período letivo. Caso o aluno permaneça no estágio após a conclusão do período letivo (quarta fase), este somente receberá o certificado de conclusão do curso após entregar os documentos e for aprovado no mesmo.

Durante o estágio, é necessário o aluno estar sob a orientação de um profissional formado em uma das seguintes graduações: "Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Engenharia Civil, Tecnólogo em Automação Industrial", em conformidade com o Regulamento de Estágio da instituição e a legislação vigente.

Considerando o déficit de vagas para estágio, os projetos institucionais de monitoria e de iniciação científica e tecnológica, propostos pelas áreas acadêmicas e aprovados no âmbito das Pró-reitorias, poderão ser validadas pelo Departamento de Pesquisa e Extensão e Coordenação do Curso para efeito de integralização do estágio curricular obrigatório, de acordo com o artigo 7º, da Resolução nº 80/2014, do Conselho Superior do IFSul. Na apreciação das solicitações de integralização das horas de estágio, por meio das monitorias e da iniciação científica e tecnológica, será observado pelo Departamento e Coordenação do Curso, a compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação do curso e as especificidades do perfil profissional de conclusão do mesmo.

A modalidade operacional do Estágio Profissional Supervisionado no Curso encontra-se descrita no Regulamento de Estágio do Curso Técnico em Eletrotécnica (Anexo I).

9.2.2 - Estágio não obrigatório

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

A modalidade de realização de estágios não obrigatórios encontra-se normatizada no regulamento de estágio do IFSul.

9.3 - Atividades Complementares

Não se aplica.

9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso

Não se aplica.

9.5 - Matriz curricular

Em anexo.

9.6 - Matriz de disciplinas eletivas

Não se aplica.

9.7 - Matriz de disciplinas optativas

Não se aplica.

9.8 - Matriz de pré-requisitos

Não se aplica.

9.9 - Matriz de disciplinas equivalentes

Não há matriz de disciplinas equivalentes.

Fica previsto que, caso haja a solicitação de aproveitamento de alguma disciplina, será realizado o estudo comparativo entre as ementas e conteúdos da disciplina da matriz apresentada e da disciplina do curso técnico em Eletrotécnica solicitada. O estudo será realizado pelo professor titular da disciplina solicitada para o aproveitamento e pelo coordenador de curso, seguindo as orientações contidas na Organização Didática (OD) desta instituição. Se houver a comprovação de no mínimo 80% de carga horária e dos conteúdos, será dada a equivalência da disciplina.

9.10 - Matriz de componentes curriculares a distância

Não há matriz de componentes curriculares a distância.

9.11 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografia

Vide programas.

9.12 - Flexibilidade curricular

O Curso Técnico em Eletrotécnica implementa o princípio da flexibilização preconizado na legislação regulatória da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, concebendo o currículo como uma trama de experiências formativas intra e extra-institucionais que compõem itinerários diversificados e particularizados de formação.

Nesta perspectiva, são previstas experiências de aprendizagem que transcendem os trajetos curriculares previstos na matriz curricular. A exemplo disso, estimula-se o envolvimento do estudante em programas de extensão, participação em eventos, atividades de iniciação à pesquisa, estágios não obrigatórios, tutorias acadêmicas, oficinas, dentre outras experiências potencializadoras das habilidades científicas e da sensibilidade às questões sociais.

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

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

A flexibilidade curricular acontece por meio do aproveitamento de estudos que são atividades e vivências em outros espaços formativos. A comprovação deste conhecimento será feita mediante prova específica e apresentação de documentação comprobatória fornecida por instituições devidamente reconhecidas.

Também serão reconhecidos como estudos complementares, passíveis de agregar ao currículo do aluno, atividades que permitam o aperfeiçoamento profissional realizadas durante o período do curso, mas fora da carga horária regular, tais como:

- Projetos e programas de pesquisa;
- Atividades em programas e projetos de extensão;
- Participação em eventos técnicos e científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- Monitorias em disciplinas de curso;
- Aproveitamento em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos;
- Participação em outros cursos de curta duração;

- Trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos.

Os critérios para tal efetivação encontram-se elencados no capítulo 10 deste documento e tem como embasamento legal a legislação educacional vigente e a Organização Didática - IF Sul-rio-grandense.

9.13 - Política de formação integral do estudante

A organização curricular do presente curso objetiva privilegiar a construção de práticas pedagógicas articuladas ao projeto de ensino integrado. Destaca-se que a concepção de ensino integrado que assumimos, não consiste apenas na oferta da educação profissional, mas se compromete com a formação inteira dos estudantes, promovendo o “desenvolvimento de suas amplas faculdades físicas e intelectuais” (ARAUJO; FRIGOTTO, 2015⁶). Assim este curso tem como objetivo formar sujeitos capazes de exercer com competência sua condição de cidadão agindo de forma solidária, crítica e autônoma. Desta maneira o indivíduo tem a possibilidade construir saberes significativos para si e para a sociedade.

Dentro dessa compreensão assumimos como princípios orientadores do trabalho pedagógico a contextualização, a interdisciplinaridade e o compromisso com a transformação social (ARAUJO, FRIGOTTO, 2015) possibilitando, assim, que os elementos constitutivos da formação plena do aluno sejam partes integrantes do currículo de todas as disciplinas. Nesse sentido ao longo do curso debates como ética, meio ambiente, inclusão social, diversidade étnico-racial serão promovidos e incentivados. Também nos componentes curriculares técnicos, desenvolvidos em laboratórios, as habilidades essenciais ao exercício de um Técnico em eletrotécnica, tais como raciocínio lógico, redação de documentos técnicos, atenção às normas técnicas e de segurança, capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade são abordadas a partir de situações do cotidiano dos estudantes, buscando aproximar os conteúdos da sua realidade sociocultural.

9.14 - Políticas de apoio ao estudante

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

⁶ ARAUJO, Ronaldo. FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas Pedagógicas e Ensino Integrado. Revista Educação em questão. v. 52, n. 38. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956>

Estas políticas são implementadas através de diferentes programas e projetos, quais sejam:

- Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Programa de Intercâmbio e Mobilidade Estudantil;
- Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Programa de Monitoria;
- Projetos de apoio à participação em eventos;
- Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);
- Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE);
- Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID);
- Programa Bolsa Permanência;
- Programa de Tutoria Acadêmica;
- Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

No âmbito do Curso, são adotadas as seguintes iniciativas:

- Aulas de reforço (Horários de atendimento com os professores);
- Serviço de apoio pedagógico e educacional;
- Serviço de atendimento educacional especializado;
- Serviço de assistência estudantil;
- Projetos de ensino, pesquisa e extensão relacionados ao curso;
- Apoio à participação em eventos como feiras de ciências, atividades culturais e olimpíadas científicas;
- Incentivo à realização de eventos e atividades culturais.

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

O curso técnico em Eletrotécnica, por ser oferecido na forma subsequente, no turno da noite, precisa considerar as especificidades dos seus estudantes, os quais a maioria são estudantes trabalhadores, que trabalham durante todo o dia e estudam à noite. Assim, para implementar e incentivar a participação nos projetos de ensino, pesquisa e extensão partirmos da premissa de que pesquisar e educar são atividades estreitamente ligadas fazendo parte do ato rotineiro do professor e do aluno, não podendo constituir se como algo inatingível ou de privilégio de poucos (DEMO, 1996⁷). Ao organizar nosso fazer pedagógico através do Educar pela Pesquisa, buscamos privilegiar o estímulo da curiosidade pelo desconhecido, incentivar os estudantes pela

⁷ DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas: Autores Associados, 1996.

busca de respostas, a ter iniciativa, a compreender e iniciar a elaboração de suas próprias ideias. Nesse sentido, desafia-se os docentes para a transformação do seu fazer pedagógico diário, repensando suas estratégias didáticas bem como os materiais pedagógicos e científicos selecionados (DEMO, 1996). Assim, na organização pedagógica dos docentes são desenvolvidas práticas que visam ao trabalho através da resolução de problemas, da vinculação teoria e prática e da vinculação com experiências práticas advindas do mundo do trabalho, por exemplo, visando a uma organização que estimule a curiosidade e autonomia na busca pelas respostas.

Portanto, o Curso de Eletrotécnica em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional, visando proporcionar uma educação profissional que permita, ao egresso, inserção no mundo do trabalho e/ou a continuidade de estudos, universalizando e tornando unitária a formação básica do cidadão, independentemente de sua origem socioeconômica, acredita que oportunizar atividades no âmbito do ensino, pesquisa e extensão são fundamentais. Desse modo, oportuniza:

- Aulas práticas nos laboratórios visando a estimular a articulação e a compreensão dos conhecimentos teóricos estudados;
- Projetos de ensino que visam a ações de conscientização ambiental e respeito às diversidades, como por exemplo o evento Saberes Inclusivos, e a aprendizados técnicos e práticos em geral, envolvendo alunos, bem como orientadores, técnicos administrativos e docentes, tanto na modalidade voluntária quanto com o incentivo de bolsas;
- Projetos de extensão e pesquisa que possibilitam a participação de alunos, técnicos administrativos e docentes com recursos internos e externos ao campus, sendo que a demanda parte dos docentes ou discentes do curso, que após a organização da proposta de projeto, concorrem a edital para subsídios financeiros (materiais e bolsas).
- Mostras de trabalhos internos da Eletrotécnica nas quais os estudantes e seus professores são convidados a apresentar os projetos desenvolvidos ao longo do curso. Atualmente é organizada uma semana acadêmica juntamente com o curso de Automação Industrial para a apresentação dos projetos desenvolvidos.

9.16 - Política de Inclusão e Acessibilidade do Estudante

Entende-se como educação inclusiva a garantia de acesso e permanência do estudante na instituição de ensino, implicando, desta forma, no respeito às diferenças

individuais, especificamente, das pessoas com deficiência, diferenças étnicas, de gênero, culturais, socioeconômicas, entre outras.

A Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul, amparada na Resolução nº 51/2016, contempla ações inclusivas voltadas às especificidades dos seguintes grupos sociais:

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

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

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

Para a efetivação da Educação Inclusiva, o Curso Técnico em Eletrotécnica considera todo o regramento jurídico acerca dos direitos das pessoas com deficiência, instituído na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/1996; na Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva/2008; no Decreto nº 5.296/2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com Deficiência ou com mobilidade reduzida; na Resolução CNE/CEB nº 2/2001 que Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica; no Decreto nº 5.626/2005, dispendo sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS; no Decreto nº 7.611/2011 que versa sobre a Educação Especial e o Atendimento Educacional Especializado; na Resolução nº 4/2010 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica; na Lei nº 12.764/2012 que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; no parecer CNE/CEB nº 3 de 2013, o qual trata da Terminalidade Específica e na Lei nº 13.146/ 2015 que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência conhecida como o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

A partir das referidas referências legais apresentadas, o Curso Técnico em Eletrotécnica, assegura currículos, métodos e técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender as necessidades individuais dos estudantes. Contempla ainda em sua proposta a possibilidade de flexibilização e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, das metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados, dos processos de avaliação compreensiva, da terminalidade específica, adequados ao desenvolvimento dos alunos e em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória.

Bem como a garantia de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio de oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena, atendendo às características dos estudantes com deficiência, garantindo o pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, favorecendo ampliação e diversificação dos tempos e dos espaços curriculares por meio da criatividade e inovação dos profissionais de educação, matriz curricular compreendida como propulsora de movimento, dinamismo curricular e educacional.

Para o planejamento das estratégias educacionais voltadas ao atendimento dos estudantes com deficiência, será observado o que consta na Instrução Normativa nº 3 de 2016, que dispõe sobre os procedimentos relativos ao planejamento de estratégias educacionais a serem dispensadas aos estudantes com deficiência, tendo em vista os princípios estabelecidos na Política de Inclusão e Acessibilidade do IFSul. Com relação ao Planejamento inclusivo, destaca-se a importância de um trabalho articulado entre os docentes das disciplinas, o coordenador do curso, a equipe do NAPNE e a profissional do Atendimento Educacional Especializado. Nesse sentido, ressalta-se a importância do preenchimento do Diagnóstico Escolar e do Plano de Ensino Especial no qual estejam descritas as potencialidades desses estudantes bem como suas dificuldades e sejam adequados os objetivos, os conteúdos, as atividades e as estratégias de avaliação (Instrução Normativa nº 3 de 2016). Quando o colegiado observar a necessidade, em conjunto com o NAPNE, a profissional de AEE, a família e o estudante, poderá ser planejada a terminalidade específica.

10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES

Atendendo ao que dispõe o Art. 41 da LDB 9.394/96 e os artigos 35 e 36 da Resolução CNE/CEB N°06/2012, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional

de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

- em Cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;

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

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

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

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teórico-práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A referida banca deverá ser constituída pela Coordenação do Curso e será composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria/Chefia de Ensino do Campus.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos, habilidades e competências de natureza similar e com igual profundidade daqueles promovidos pelas atividades formalmente desenvolvidas ao longo do itinerário curricular do Curso.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do estudante.

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

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

11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes

A avaliação no IFSul é entendida como processo, numa perspectiva libertadora, com a finalidade de promover o desenvolvimento pleno do educando e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, para a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos educandos, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se por observar, desenvolver e valorizar todas as etapas de crescimento, de progresso do educando na busca de uma participação consciente, crítica e ativa do mesmo.

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

No âmbito do Curso Técnico em Eletrotécnica, a avaliação do desempenho será feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação, pela análise de trabalhos, desenvolvimento de projetos, participação nos fóruns de discussão, provas e por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina. Serão promovidas ainda, avaliações conjuntas (ou integradas) entre diferentes disciplinas através dos projetos e atividades integradoras planejadas coletivamente pelos professores ao longo de todo o curso em reuniões pedagógicas.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática do IFSul, e fundamenta-se nos princípios anunciados do Projeto Pedagógico Institucional.

No curso de Eletrotécnica será considerado aprovado o aluno que obtiver no mínimo nota 6,0 em cada uma das etapas letivas.

Sistema de Registro da Avaliação	
<input checked="" type="checkbox"/> Nota	<input type="checkbox"/> Conceito

Nº de etapas: () única (X) 2 () 3 () 4	Número de escalas:	
Arredondamento (X) 0,1 () 0,5	() 2	() 4
	A: aprovado; NA: não aprovado	A, B, C: aprovado; D: não aprovado

11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso

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

O processo de avaliação do Curso é sistematicamente desenvolvido pelo colegiado ou pela coordenação de Curso, sob a coordenação geral do Coordenador de Curso, conforme demanda avaliativa emergente.

Para fins de subsidiar a prática autoavaliativa capitaneada pelo Colegiado ou pela Coordenação, o Curso Técnico em Eletrotécnica levanta dados sobre a realidade curricular por meio de registros oferecidos pela Coordenação de Registros Acadêmicos, conselhos de classe, conselhos de classe processuais, pesquisa institucional, relatórios de estágio.

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

12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO

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

- Coordenação de Curso: responsável pela elaboração e aprovação da proposta de Projeto Pedagógico no âmbito do Curso;
- Pró-reitoria de Ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;

- Colégio de Dirigentes: responsável pela apreciação inicial da proposta encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;

- Conselho Superior: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino (itens estruturais do Projeto);

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

A coordenação do curso será exercida por um coordenador(a) eleito(a) em consonância com as normas vigentes no regimento interno do campus.

13 – PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica

Nome	Disciplinas que leciona	Titulação/Universidade	Regime de trabalho
André Laurence Freitas Dos Santos	Desenho Técnico Assistido por computador; Higiene e Segurança no Trabalho.	Técnico em Eletromecânica (IFSul) Graduação em Formação de Professores Esquema II. (Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná) Pós-Graduação em Gestão de Marketing (UCPel) Mestrado em Educação (UFPeI)	DE
Cristian Rogério Guidotti Aguiar	Projetos Elétricos I; Projetos Elétricos II; Energias renováveis; Redes Elétricas de Distribuição. Introdução a Projeto de Subestações e Sistemas Proteção contra Descarga Atmosférica (SPDA)	Graduação em Engenharia Elétrica (UCPel) Especialização em Docência no Ensino Superior (FESL)	DE
Diana Schein	Matemática para eletrotécnica	Licenciatura em Matemática (UFPeI) Mestrado em Engenharia Oceânica (FURG)	DE
Érica Krachefski	Inglês Técnico I	Graduação em Letras - Português/Inglês e respectivas literaturas (UCPel)	DE

Nunes Oswald	Inglês Técnico II	Especialização em Língua Inglesa (PUCRS) Mestrado em Letras (PUCRS) Doutorado em Letras, área de concentração em Linguística (PUCRS)	
Fernando Colomby Pieper	Eletrromagnetismo; Motores Monofásicos e Trifásicos; Geradores e Motores Síncronos; Eletrônica Industrial; Transformadores.	Graduação em Engenharia Elétrica (UCPel) Especialização em Metodologia do Ensino na Educação Superior (UNINTER) Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA) Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA)	DE
Geraldo Dias Barbosa	Informática Básica	Graduação em Tecnólogo Em Processamento de Dados. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, Brasil. Especialização em Informática na Educação. Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, Brasil. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, Brasil.	DE
José Auri Flach	Introdução a Sistemas Microprocessados	Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	DE
Kim Amaral Bueno	Expressão oral e escrita	Graduação em Letras (FUNDASUL) Especialização em Linguagens Verbais e Visuais e suas Tecnologias (IFSUL) Mestrado em Letras (UFRGS) Doutorado em Literatura Comparada (UFRGS)	DE
Leonardo Missiaggia	Automação Industrial.	Graduação em Tecnologia em Automação Industrial (IFSul)	DE

		Especialização em Engenharia da Produção e Manufatura (UPF) Mestrado em Engenharia Mecânica (UFRGS)	
Marcelo Schiller De Azevedo	Instalações Elétricas Residenciais e Prediais; Eletrônica digital; Acionamentos Elétricos I; Acionamentos Elétricos II.	Tecnólogo em Automação Industrial (IFSul) Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação (IFSul)	DE
Renata Porcher Scherer	Atendimento Educacional Especializado	Graduação em Educação Física (UNISINOS) Licenciatura em Pedagogia (UFRGS) Especialização em Educação Especial (UNISINOS) Mestrado em Educação (UNISINOS) Doutorado em Educação (UNISINOS)	DE
Ricardo Prediger	Eletricidade básica	Tecnólogo em Automação industrial (IFSul) Graduação em Engenharia Elétrica (IFSul) Especialização em Metodologia de Ensino de Matemática (UNIASSELVI)	DE
Roberto Hartwig Oswald	Medidas Elétricas I; Medidas Elétricas II; Análise de Circuitos em Corrente Alternada; Sistemas Tarifários de Energia Elétrica; Sistemas de Potência.	Graduação em Engenharia Elétrica (ULBRA) Especialização em Docência no Ensino Superior (UNIASSELVI)	DE
Rodrigo Scherer Correa	Eletrônica Analógica.	Graduação em Engenharia de Controle e Automação (PUCRS) Mestrado em Engenharia Elétrica (UFSC)	DE

Sandra Da Silva Machado	Supervisão Pedagógica	Pedagogia – Supervisão Escolar (ULBRA) Especialização em Psicopedagogia Institucional e Clínica (Faculdades Portal) Mestrado em Educação (UFPeI)	DE
Tiago Vencato Martins	Matemática para eletrotécnica;	Curso Normal-habilitação para anos iniciais do Ensino Fundamental - IEE Cel. Patrício V Rodrigues Licenciatura Plena – Matemática - FUNDASUL/Camaquã-RS Especialização em Matemática com ênfase em Matemática Aplicada-FUNDASUL/Camaquã-RS Mestrado em Ensino de Matemática-UFRGS	DE
Vagner Euzébio Bastos	Matemática para eletrotécnica	Licenciatura em Matemática (UFPeI) Mestrado em Engenharia Oceânica pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	DE
Vitória Maria Serafim Da Silva	Empreendedorismo	Graduação em Administração (FCRS) Pós-Graduação em Gestão Pública (UNILAB) Mestrado em Administração (UECE)	DE

13.2 - Pessoal técnico-administrativo

Nome	Titulação/Universidade
Ana Paula Nedel	Graduação em Serviço Social (UCPeI) e Direito (UCPeI). Mestrado em Política Social (UCPeI). Doutorado em Política Social e Direitos Humanos (UCPeI).
André Pacheco	Graduação em Direito (IPA).
Antonio Marcos Pacheco Coutinho	Graduação em Química (UNISC). Pós-Graduação Especialista em Gestão Educacional (ULBRA).
Átila Lucas Paiva	Licenciatura em História (UNIASSELVI).
Carmem Angélica De Borba	Graduação em Tecnólogo em Gestão Pública (UNIASSELVI).

	Pós-Graduação em Gestão Pública – Faculdade São Braz
Claudiani Jaskulski	Técnico em Enfermagem (FUNDASUL). Bacharelado em Enfermagem (FEEVALE). Pós-Graduação em Saúde Pública (UNOPAR).
Cristina Santana Da Silva	Graduação em Tecnólogo em Gestão Pública (UNIASSELVI). Pós-Graduação em Gestão Pública (Faculdade São Braz)
Daniela Vieira Magalhães	Graduação em Tecnólogo em Gestão Pública (UNOPAR).
Davi Henrique Rosskopf	Graduação em Licenciatura em Física (UFSM). Pós-Graduação em Mídias da educação (FURG).
Elisangela Mota Pires	Graduação em Biblioteconomia (FURG). Pós-graduação em Biblioteconomia (Faculdade Internacional Signorelli)
Gabriel De Oliveira Xavier	Graduação em Bacharel em Administração (UNIASSELVI). Pós-Graduação em Liderança e Coaching (UNIERGS).
Endriw Duarte Da Silva	Técnico em Manutenção e Suporte em Informática (IFSul). Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (UNOPAR)
Gislaine Da Silva Maciel	Graduação em Bacharel em Biblioteconomia (FURG). Especialização em Bibliotecas Escolares e Acessibilidade (UFRGS).
Graziele Fagundes Rosales	Licenciatura em Ciências (FUNDASUL). Especialização em Gestão Educacional (ULBRA). Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT).

Goianaz Maximilla Dos Santos	<p>Graduação em Sistemas Para Internet (IFSul).</p> <p>Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados (UCPel).</p>
Heber Antony Heming	<p>Graduação em Tecnólogo em gerenciamento de redes de computadores (FIS).</p> <p>Pós-Graduação em Redes de Computadores (ESAB).</p>
Juliane Laguna Das Neves	<p>Licenciatura em História (UNIASSELVI).</p> <p>Pós-graduação em Gestão Pública (São Braz).</p>
Juliano Bosenbecker Denis	<p>Técnico em Química – Ênfase em análise de Processos Industriais Químicos (IFSul).</p> <p>Bacharelado em Química (UFPel).</p> <p>Mestrado em Química (UFPel).</p>
Kellen Ludtke Bierhals	<p>Graduação em Pedagogia (UNIASSELVI).</p>
Luciana Fraga Hoppe	<p>Bacharelado em Administração (FUNDASUL).</p> <p>Licenciatura em Letras Habilitação Português/Inglês e suas Literaturas (FUNDASUL).</p> <p>Especialização em Educação Especial e Práticas Inclusivas (Faculdades Portal).</p>
Luís Roberto Da Silva Lampe	<p>Bacharelado em Ciências Contábeis I (FACCA).</p> <p>Especialização em Auditoria e Análise de Custos (FACCA).</p> <p>Especialização em Informática Gerencial (FACCA).</p>
Morgana Cardozo De Souza	<p>Licenciatura em Matemática (UNIASSELVI).</p>
Patrick Coelho Vieira	<p>Graduação em Administração de Empresas (FURG).</p> <p>Pós-Graduação em Gestão Estratégica (FETREMES).</p>

Pérsida Pereira Da Silva	Técnico em Contabilidade (Escola Estadual de 1º e 2º grau São Jerônimo). Graduação em Ciências Contábeis (UNIASSELVI). Pós-Graduação em Finanças (FAVENI).
Raquel Sperb Xavier	Licenciatura em Ciências Biológicas (FUNDASUL). Pós-Graduação: Educação Ambiental (FACVEST).
Sandra Levien	Graduação em Química (UFPel). Bacharelado em Administração Pública (UFSM). Pós-Graduação em Educação Ambiental (FURG).
Solange Araujo Dias Lopes	Graduação em Pedagogia-Educação Infantil e Anos Iniciais (ULBRA).
Tiago Vidal Medeiros	Graduação em História (UFRGS).

14 – INFRAESTRUTURA

14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Estudantes

Identificação	Área - m ²
Sala de convivência dos alunos (412)	40,12
Ferramentaria	19,78
Central de Ar Comprimido	1,44
Laboratório Eletrônica Digital e Sistemas Digitais.	47,14
Laboratório Eletrônica Analógica e de Potência.	46,61
Laboratório de Projetos	20,49
Laboratório de Acionamentos e Máquinas Elétricas.	24,88
Laboratório de Hidráulica, Pneumática, Eletrohidráulica e Eletropneumática, Controle de Processos e Robótica	46,72
Laboratório de Instalações Elétricas Industriais	47,93
Laboratório de Informática 01 (401)	43,63
Laboratório de Informática 02 (402)	43,63
Laboratório de Informática 03 (709)	43,71
Sala de aula 01 (404)	47,33
Sala de aula 02 (405)	39,86
Sala de aula 03 (406)	40,04
Sala de aula 04 (407)	40,09
Sala de aula 05 (409)	40,12
Sala de aula 06 (410)	40,12
Sala de aula 07 (411)	39,84

Sala de aula 08 (412)	40,12
Sala de aula 09 (701)	60,02
Sala de aula 10 (702)	60,02
Sala de aula 11 (703)	60,02
Sala de Coordenação	38,08
Sala de Professores	95,23
Laboratório de Física (Sala 414)	43,64
Laboratório de Química Ambiental e Biologia (Sala 204)	45,88
Laboratório de Química Geral e Físico-química	45,79
Laboratório Multidisciplinar: Geografia e Química (207)	46,09
Auditório	325,75
Mini Auditório I	95,23
Mini Auditório II	74,86
Biblioteca	216,06
TOTAL	2115,52 m²

SALA DE COORDENAÇÃO (Sala 111)

Recursos: Mesa de reuniões, telefone, impressora laser multifuncional colorida, projetores multimídia para uso em salas de aula e auditórios (10 unidades), notebook para uso com projetor multimídia (03 unidades), notebook para uso em atividades do curso (12 unidades).

SALA DE PROFESSORES (Sala 114)

Recursos: Mesa de reuniões, telefone, impressora laser, scanner, mesas de trabalho (08 unidades).

LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR: GEOGRAFIA, FÍSICA E QUÍMICA

Recursos: Kits para o Ensino de Física sobre os seguintes temas: 01 Gerador de Van der Graaff, 01 Magnetismo e Eletromagnetismo, 01 Mecânica estática, 01 Hidrostática, 01 Conjunto de termometria e calorimetria, 01 Conjunto de Eletrostática, 01 Laboratório didático de eletricidade, 01 Laboratório didático de propagação do calor (todos são da marca Azeheb), 02 Telescópios (CPC Series modelo 93712 – Celestron), 01 Estação meteorológica (WMR 928 NX - Oregon Scientific), 03 mesas com cadeiras.

LABORATÓRIO MULTIDISCIPLINAR: GEOGRAFIA E QUÍMICA

Recursos: 01 Geladeira (300L Frost Free CRB 36 – Consul), 01 Controlador de flotação (Floc control II - Policontrol Instrumentos de controle ambiental e Com. Ltda), 01 Controlador de flotação (Floc control III - Policontrol Instrumentos de controle ambiental e Com. Ltda), Bomba à vácuo (TE-058 – Tecnal), 01 Mini estação de tratamento de água (Milan), 01 Bomba dosadora peristáltica (Bp-600 – Milan), Bloco digestor (CMP45 – Marconi), 01 Destilador de nitrogênio (HÁ-036 – Marconi), 01 Destilador de nitrogênio (SL 74 – Solab), 01 Bateria de extração Sebelin (5L-145/6 – Solab), 01 Executor de Gases (SI 190 – Solab).

Cabe salientar que no saguão do Prédio Convivência há um chuveiro de segurança e um lava olhos.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA AMBIENTAL E BIOLOGIA

Recursos: 01 Geladeira (300L Frost Free – Consul), 01 Cromatógrafo a gás com detector de ionização por chama (Dani), 01 Espectrofotômetro UV/VIS duplo feixe (UV 2601 - Ray leigh), 01 Espectrofotômetro (SP 2000 UV - Bel photonics), 02 Fotômetro de multiparâmetros (Bench HI 8321 - Hanna Instruments), 08 Microscópios ópticos (HBB 200 – Instrutherm), 01 Bancada com tomada de 110 V e 220 V (Oxicamp), 01 mesa e cadeira para professor.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E FÍSICO-QUÍMICA

Recursos: 01 Geladeira (300L Frost Free – Consul), Turbidímetro (AP 2000 – Policontrol), 01 Turbidímetro (TB 1000 pHS - MS Tecnozon Equipamentos especiais LTDA), 01 Medidor de condutividade de bancada (mCA-150 - MS Tecnozon Equipamentos especiais LTDA), 03 Medidores de pH de bancada (mPA-210 - MS Tecnozon Equipamentos especiais LTDA), 04 Agitadores magnético (F203A0160 - Velp Científica), 01 Capela, 02 Buretas digitais (Jenc 182-026 – Jenlons), 02 Bancadas com saída para gás, água, gás comprimido e tomada de 220 V (Oxicamp), 01 mesa e cadeira para professor.

MINI AUDITÓRIO I

Recursos: Equipamentos: Home-Theater 7.2 canais, tela de projeção elétrica 150”, 86 LUGARES.

MINI AUDITÓRIO II

Recursos: Equipamentos: Home-Theater 7.2 canais, 60 LUGARES.

AUDITÓRIO

Recursos: Equipamentos: Mesa de som, microfones com fio (08 unidades), microfone sem fio (02 unidades), caixas acústicas amplificadas (04 unidades), equalizador (02 unidades), tela de projeção elétrica 200”, 300 LUGARES.

BIBLIOTECA

Recursos:

- Livros diversos
- Assinatura de periódicos científicos
- Assinatura de revistas e jornais
- Dicionários
- Enciclopédias
- Mídias de vídeo
- Mesas de estudos
- Computadores com acesso à Internet
- Bancadas para estudo individual

14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade

- Sala de apoio aos estudantes com necessidades específicas
- Banheiros adaptados
- Classes adaptadas para cadeirantes
- Rampas de acesso
- Bebedouros acessíveis
- Serviço de telefonia fixa comutada
- Estacionamento com vagas para Pessoas com Deficiência (PcD)
- Piso tátil nos caminhos que levam aos prédios da escola

14.3 – Infraestrutura de laboratórios específicos à Área do Curso

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA I (Sala 401)

Recursos: Microcomputador de uso geral (33): Unidades com processador Intel Core i5, 8GB de memória RAM, unidade de armazenamento com capacidade de 1TB, placa para processamento gráfico dedicada de 256MB. Monitor de 20”. Licença do software Microsoft Windows 7 Professional. Projetor multimídia e quadro branco.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA II (Sala 402)

Recursos: Microcomputador de uso geral (33): Unidades com processador Intel Core i3, 4GB de memória RAM, unidade de armazenamento com capacidade de 500GB. Monitor de 18.5". Licença do software Microsoft Windows 7 Professional. Projetor multimídia e quadro branco.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA III (Sala 709)

Recursos: Microcomputador avançado para aplicações gráficas (41). Unidades com processador Intel Quad-Core, 4GB de memória RAM, unidade de armazenamento de com capacidade de 320GB, placa para processamento gráfico dedicada de 128MB. Monitor de 17". Licença do software Microsoft Windows Vista Business. Projetor multimídia e quadro branco.

FERRAMENTARIA

Equipamentos: 01 caixa de ferramentas completa com 65 itens, 10 alicates universais 8", 10 alicates universais 6", 10 alicates de corte 6", 10 chaves de fenda 3/16" x 5", 10 chaves de fenda 1/4" x 8", 10 chaves de fenda 3/8" x 10", 10 chaves de fenda 1/4" x 1 1/2", 10 chaves de fenda philips 3/16" x 5", 10 chaves de fenda philips toco 1/4" x 1 1/2", 04 alicates amperímetros analógicos, 05 alicates amperímetros digitais, 13 multímetros analógicos, 01 multímetro digitais 3 1/2 dígitos, 01 esmerilhadeira portátil, 12 paquímetros universais com resolução de 0,05mm, 06 paquímetros digitais com resolução de 0,01mm, 04 relógios comparadores, 04 suportes magnéticos com coluna flexível para relógios comparadores, 26 transferidores de grau simples, 12 micrômetros externos com capacidade de 0-25 mm e resolução de 0,001 mm, 06 micrômetros de 25-50mm e resolução de 0,001mm, 01 micrômetro digital com capacidade de 25-50mm e resolução de 0,001mm, 02 trenas, 15 esquadros de aço inoxidável de diversas dimensões.

CENTRAL DE AR COMPRIMIDO

Equipamentos: 01 compressor alternativo com vazão de 20 pcm.

LABORATÓRIO ELETRÔNICA DIGITAL E SISTEMAS DIGITAIS

Equipamentos: 08 osciloscópios analógicos de 30 MHz, 08 fontes de alimentação 0-30V, 08 geradores de função digital, 08 estações de solda, 08 kits didáticos de eletrônica digital, 05 kits didáticos de microcontroladores, 08 multímetros digitais 3 1/2 dígitos.

LABORATÓRIO ELETRÔNICA ANALÓGICA E DE POTÊNCIA

Equipamentos: 08 osciloscópios analógicos de 30 MHz, 08 fontes de alimentação 0-30V, 08 geradores de função digital, 08 estações de solda, 08 multímetros digitais 3 1/2 dígitos, 08 multímetros analógicos.

LABORATÓRIO DE PROJETOS

Recursos: Microcomputador de uso geral (4): Unidades com processador Intel Core i5, 8GB de memória RAM, unidade de armazenamento com capacidade de 1TB, placa para processamento gráfico dedicada de 256MB. Monitor de 20". Licença do software Microsoft Windows 7 Professional. Quadro branco.

LABORATÓRIO DE ACIONAMENTOS E MÁQUINAS ELÉTRICAS

Equipamentos: 01 bancada didática com motor de indução trifásico, soft-starter e ventilador sirocco, 01 bancada didática com motor de indução trifásico, inversor de frequência e freio eletromagnético, 01 bancada didática de simulação de defeitos em partida de motores de indução trifásicos, 01 bancada didática de correção de fator de potência, 02 bancadas didáticas com motor de indução trifásico, inversor de frequência e carga, 05 bancadas didáticas modulares com CLP e inversor de frequência.

LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA, PNEUMÁTICA ELETROHIDRÁULICA, ELETROPNEUMÁTICA, CONTROLE DE PROCESSOS E ROBÓTICA

Equipamentos: 03 bancadas de treinamento em pneumática e eletropneumática com diversos acessórios incluindo CLP, 01 bancada de treinamento em hidráulica e eletrohidráulica com diversos acessórios incluindo CLP. 02 bancadas didáticas de controle de nível, vazão, temperatura e pressão, 01 bancada didática de controle de nível.

Recursos: Notebook de uso geral (19).

LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

Equipamentos: 04 bancadas didáticas de eletrotécnica industrial, 16 analisadores de energia, 16 autotransformadores de partida para motores de 01CV, 04 multímetros digitais 3 ½ dígitos.

SALA DE AULA 01 (309)

Equipamentos: 24 carteiras universitárias, 08 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

SALA DE AULA 02 (405)

Equipamentos: 32 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

SALA DE AULA 03 (406)

Equipamentos: 32 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

SALA DE AULA 04 (407)

Equipamentos: 32 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

SALA DE AULA 05 (409)

Equipamentos: 32 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

SALA DE AULA 06 (410)

Equipamentos: 32 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

SALA DE AULA 07 (411)

Equipamentos: 32 conjuntos FDE, 01 quadro branco, 01 mesa e cadeira para professor.

ANEXOS

Anexo I

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE Campus Camaquã

Curso Técnico em Eletrotécnica

REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO

Fixa normas para as Atividades de Estágio Obrigatório no Curso Técnico em Eletrotécnica do Câmpus Camaquã, regido pela Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução nº 80/2014 do Conselho Superior do IFSul.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

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

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

Art. 3º O Estágio opcional desenvolve-se em empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos, grupos de pesquisa que desenvolvem projetos na área de sistemas elétricos, laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção. Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e

equipamentos elétricos, concessionárias e prestadores de serviço de telecomunicações e indústrias de transformação e extrativas em geral denominados de instituições concedentes.

Art. 4º Para realização do Estágio, o aluno deverá estar regularmente matriculado e frequentando o período onde há previsão de sua efetivação, salvo o caso em que o aluno realizar o estágio após a conclusão do último período do curso.

CAPÍTULO II

DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

Art. 5º O Estágio obrigatório a ser desenvolvido a partir da conclusão do segundo período do Curso Técnico em Eletrotécnica integra as dimensões teórico-práticas do currículo e articula de forma interdisciplinar os conteúdos das diferentes disciplinas, por meio de procedimentos de análise, diagnóstico e planejamento de estratégias.

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

- Proporcionar a articulação e o aprofundamento entre a teoria e a prática de forma a contribuir na consolidação dos conhecimentos construídos ao longo do curso, através da participação de situações reais de vida e de trabalho.

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

- Promover a flexibilização curricular para a construção de itinerários formativos diversificados, possibilitando o desenvolvimento para a vida social e profissional;

- Desenvolver conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA, DURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

Art. 7º Conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso, o estágio é realizado nos campos de estágio concedentes, perfazendo um total de 240 (duzentas e quarenta) horas, distribuídas da seguinte forma:

1º Planejamento	2º Execução	3º Conclusão
- 20 (vinte) horas dedicadas à elaboração de um plano de trabalho do estágio.	- 200 (duzentas) horas dedicadas a: I – Auxiliar o planejamento, programação, controle e supervisão de atividades em Sistemas Elétricos; III – Acompanhar a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de Sistemas Elétricos; IV – Auxiliar o controle da qualidade dos trabalhos em Sistemas Elétricos Industriais; V – Gerar especificações técnicas e prestar assistência na aquisição de materiais para reposição e estoque de componentes e equipamentos para Sistemas Elétricos; VI – Acompanhar e interpretar os resultados de medições, ensaios, testes e controles em Sistemas Elétricos; VII – Elaborar relatório técnico que retrate a viabilidade econômica da manutenção elétrica, em Sistemas Elétricos; VII – Avaliar defeitos em componentes, equipamentos e sistemas elétricos e diagnosticar suas causas para as providências corretivas; IX – Auxiliar a coordenação e formação de equipes de	- 20 (vinte) horas dedicadas à elaboração do relatório de estágio;

	<p>trabalho que atuem nos Sistemas Elétricos Industriais, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de recursos humanos;</p> <p>X – Elaborar planilha de custos de manutenção elétrica de máquinas e equipamentos industriais, considerando a relação custo-benefício;</p> <p>XI – Auxiliar a coordenação atividades de utilização e conservação de energia elétrica, propondo a racionalização de uso de fontes alternativas;</p> <p>XII – Aplicar normas técnicas de saúde, segurança no trabalho, controle do meio ambiente e de Sistemas Elétricos Industriais.</p>	
--	---	--

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

I – Compete ao aluno:

- Retirar, junto ao setor de estágio a Carta de Apresentação à Instituição Concedente, bem como a listagem de documentos a serem fornecidos à instituição acadêmica para a formalização do estágio.

- Apresentar-se à Instituição Concedente pretendida, solicitando autorização para realizar o estágio;

- Em caso de aceite, recolher os dados da Concedente para elaboração do Termo de Compromisso: Razão Social, Unidade Organizacional, CNPJ, Endereço, Bairro, Cidade, Estado, CEP, Nome do Supervisor de Estágio, Cargo, Telefone e e-mail.

II – Compete ao professor orientador de estágio:

- apresentar o presente Regulamento ao estagiário sob sua orientação;

- verificar a documentação organizada pelo estudante para a formalização do estágio, assinando os documentos necessários;

- elaborar e pactuar com o aluno o Plano de Atividades a ser desenvolvido no estágio, incluindo a especificação da modalidade de avaliação, com a expressão dos respectivos critérios.

Art. 9º São consideradas atividades de estágio:

I - Auxiliar o planejamento, programação, controle e supervisão de atividades em Sistemas Elétricos;

- Acompanhar a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de Sistemas Elétricos;

- Auxiliar o controle da qualidade dos trabalhos em Sistemas Elétricos Industriais;

- Gerar especificações técnicas e prestar assistência na aquisição de materiais para reposição e estoque de componentes e equipamentos para Sistemas Elétricos;

- Acompanhar e interpretar os resultados de medições, ensaios, testes e controles em Sistemas Elétricos;

- Elaborar relatório técnico que retrate a viabilidade econômica da manutenção elétrica, em Sistemas Elétricos;

- Avaliar defeitos em componentes, equipamentos e sistemas elétricos e diagnosticar suas causas para as providências corretivas;

- Auxiliar a coordenação e formação de equipes de trabalho que atuem nos Sistemas Elétricos Industriais, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de recursos humanos;

- Elaborar planilha de custos de manutenção elétrica de máquinas e equipamentos industriais, considerando a relação custo-benefício;

- Auxiliar a coordenação atividades de utilização e conservação de energia elétrica, propondo a racionalização de uso de fontes alternativas;

- Aplicar normas técnicas de saúde, segurança no trabalho, controle do meio ambiente e de Sistemas Elétricos Industriais;

- Elaborar um plano de trabalho do estágio;

- Elaborar o relatório de estágio.

CAPÍTULO IV

DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO

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

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

Art. 11. São atribuições do Professor Orientador:

- Organizar junto com o aluno o Plano de Atividades de Estágio e submetê-lo à aprovação no Colegiado / Coordenadoria de Curso;
- Assessorar o estagiário na identificação e seleção da bibliografia necessária ao desenvolvimento da atividade de Estágio;
- Acompanhar e avaliar o estagiário em todas as etapas de desenvolvimento do seu trabalho, através de encontros periódicos e visitas ao local de Estágio;
- Realizar ao menos quatro encontros com o objetivo de orientar a atividade de estágio com uma periodicidade de 30 dias;
- Realizar ao menos duas visitas ao local de estágio, devendo uma ser no início das atividades de estágio e a outra antes do término;
- Oferecer os subsídios metodológicos e orientar a produção do relatório de estágio.

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

- Receber e acompanhar o comparecimento do estagiário nos dias e horários previstos na Instituição/Campo de Estágio;
- Informar o Professor Orientador acerca do desempenho do estagiário em suas atividades na Instituição/Campo de Estágio;
- Participar da avaliação das atividades de estágio dos alunos sob sua supervisão.

CAPÍTULO V

DAS RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO

Art. 13. São responsabilidades e atribuições do Estagiário:

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

- Observar horários e regras estabelecidas, tanto em relação à Instituição Concedente, quanto ao estabelecido no Termo de Compromisso e Regulamento do Estágio Obrigatório;
- Comprometer-se com a comunidade na qual se insere e com o próprio desenvolvimento pessoal e profissional;
- Respeitar, em todos os sentidos, o ambiente de estágio, as pessoas e as responsabilidades assumidas nesse contexto;
- Manter discricção e postura ética em relação às informações e às ações referentes à participação em atividades da Instituição Concedente;
- Registrar sistematicamente as atividades desenvolvidas no campo de estágio, conforme as orientações constantes neste Regulamento;
- Participar das atividades semanais de orientação e aprofundamento técnico e metodológico;
- Comparecer no local de estágio nos dias e horários previstos, cumprindo rigorosamente o Plano de Atividades;
- Apresentar periodicamente os registros ao Professor Orientador, mantendo-o informado do andamento das atividades;
- Zelar pela ética profissional, pelo património e pelo atendimento à filosofia e objetivos da Instituição Concedente;
- Elaborar os relatórios previstos e cumprir na íntegra o Regulamento Geral de Estágio.

CAPÍTULO VI

DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

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

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

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

- Identificação do estagiário;

- Caracterização da Instituição Concedente;
- Caracterização da área de atuação;
- Descrição das atividades desenvolvidas na empresa pelo estagiário;
- Relato das dificuldades encontradas;
- Sugestões para o aperfeiçoamento do curso;
- Conclusão

Art. 17. O Relatório de Estágio é avaliado segundo os seguintes critérios:

- Emprego correto da língua portuguesa e dos termos técnicos;
 - Clareza e organização da redação;
 - Articulação e organização da metodologia com a teoria.
- Apresentação de uma escrita que contemple o relato das atividades desenvolvidas, conexão com o aprendizado oportunizado pelo curso, explicitada pelo referencial teórico apresentado, além de outros aprendizados vivenciados que contribuíram para a formação profissional e pessoal do estudante.

CAPÍTULO VII

DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 18. A avaliação do Estágio é de responsabilidade conjunta do Professor Orientador e do Supervisor de Estágio, a ser conduzida de acordo com o previsto na Organização Didática do IFSul, e respeitadas as normas deste Regulamento.

Art. 19. O aluno é considerado aprovado no Estágio Obrigatório se cumprir satisfatoriamente os seguintes aspectos:

- I - Cumprir com as responsabilidades e atribuições do Estagiário conforme descrito no Artigo 13;
- II - A carga horária mínima prevista;
- III - Aprovação do Relatório Final de Estágio.

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

CAPÍTULO VIII

DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Art. 20. O plano de trabalho é um documento que descreve as etapas a serem realizadas durante o estágio em empresas.

Art. 21. Constituem itens mínimos para a estruturação formal do plano de trabalho:

- Identificação do estagiário e caracterização Instituição Concedente;
- Descrição das atividades a serem desenvolvidas na empresa pelo estagiário;
- Planejamento das atividades a serem realizadas a cada semana na empresa da data de início e fim do estágio, incluindo o tempo dedicado à elaboração do plano de trabalho e relatório de estágio.

CAPÍTULO IX

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

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

Documento Digitalizado Público

Projeto Pedagógico do curso reformulado

Assunto: Projeto Pedagógico do curso reformulado
Assinado por: Deomar Neto
Tipo do Documento: Documento Genérico
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Deomar Villagra Neto, COORDENADOR - FG1 - IF-CAPED**, em 10/02/2022 12:03:57.


Este documento foi armazenado no SUAP em 10/02/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 319185

Código de Autenticação: aef05ee5cc



9.5 - Matriz curricular

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		A PARTIR DE 2021/1					
 INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense	Curso Técnico em Eletrotécnica			CAMPUS CAMAQUÃ			
	MATRIZ CURRICULAR Nº xx						
SEMESTRES		CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO SEMESTRAL	
	I SEMESTRE			Medidas Elétricas I	2	40	30
				Informática básica	2	40	30
				Matemática para Eletrotécnica	4	80	60
				Eletricidade básica	4	80	60
				Eletromagnetismo	4	80	60
				Desenho técnico assistido por computador	2	40	30
				Instalações elétricas residenciais e prediais	2	40	30
				SUBTOTAL	20	400	300
	II SEMESTRE			Inglês técnico I	2	40	30
				Análise de circuitos em corrente alternada	4	80	60
				Acionamentos elétricos I	2	40	30
				Projetos elétricos I	2	40	30
				Eletrônica analógica	4	80	60
				Motores monofásicos e trifásicos	2	40	30
				Medidas elétricas II	2	40	30
				Energias renováveis	2	40	30
			SUBTOTAL	20	400	300	
III SEMESTRE ou ANO			Acionamentos Elétricos II	4	80	60	
			Projetos Elétricos II	4	80	60	
			Eletrônica Digital	2	40	30	
			Geradores e Motores Síncronos	2	40	30	
			Sistemas Tarifários de Energia Elétrica	2	40	30	

		Eletrônica Industrial	2	40	30
		Inglês Técnico II	2	40	30
		Sistemas de Potência	2	40	30
		SUBTOTAL	20	400	300
IV SEMESTRE		Introdução a Sistemas Microprocessados	2	40	30
		Transformadores	4	80	60
		Redes Elétricas de Distribuição	2	40	30
		Automação Industrial	4	80	60
		Higiene e Segurança no Trabalho	1	20	15
		Empreendedorismo	1	20	15
		Introdução a Projeto de Subestações e Sistemas Proteção Descarga Atmosférica	4	80	60
		Expressão Oral e Escrita	2	40	30
		SUBTOTAL	20	400	300
SUBTOTAL GERAL			80	1600	1200
CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS – A			80	1600	1200
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS ELETIVAS (quando previstas) – B					
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (quando previsto) - C					
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (quando previstas) – D					
ESTAGIO CURRICULAR (quando previsto) – E					240
CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D+E)					1440
CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS OPTATIVAS (quando previstas) - F					

HORA AULA = 45 MINUTOS.

DESENVOLVIMENTO DE CADA SEMESTRE EM 20 SEMANAS.

Observação: As cargas horárias de A, B e D podem ser contabilizadas dentro da carga horária mínima de Catálogo.

Documento Digitalizado Público

Matriz curricular reformulada

Assunto: Matriz curricular reformulada
Assinado por: Deomar Neto
Tipo do Documento: Documento Genérico
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Deomar Villagra Neto, COORDENADOR - FG1 - IF-CAPED**, em 10/02/2022 12:04:33.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/02/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 319186

Código de Autenticação: 1f53f9a6d5

