

Campo Grande, 07 de Novembro de 2022.

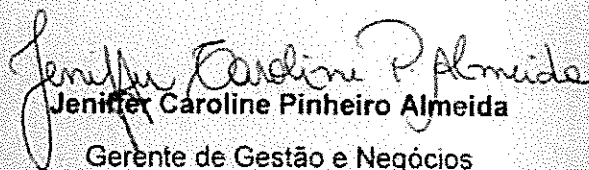
Requerimento n.º 01/2022

Prezado Gerente,

Encaminhamos para análise e posteriores providências, o Projeto do Curso **TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**, constante do Eixo Tecnológico: **CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS**, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, para o qual requeremos ATUALIZAÇÃO do Plano de Curso, cuja matriz curricular apresenta um total de **1300** horas, ofertado na modalidade **PREENCIAL**, a ser ofertado pela (o) Agência Senai Sidrolândia.

realizado

Atenciosamente,


Jennifer Caroline Pinheiro Almeida
Gerente de Gestão e Negócios

Senhor
ROGACIANO ADÃO CANHETE JÚNIOR
Gerente de Educação – SENAI-DR/MS
CAMPO GRANDE – MS

C

C

.



PROJETO PEDAGÓGICO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

**Eixo Tecnológico: Controle e
Processos Industriais**

**Educação Profissional Técnica de
Nível Médio**

**AGÊNCIA SENAI
SIDROLÂNDIA**

2022

Itinerário Nacional | Versão: 2022

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL

Conselho Regional SENAI/MS – Biênio 2022/2023

PRESIDENTE:

Sérgio Marcolino Longen

DIRETOR REGIONAL:

Rodolpho Caesar Mangialardo

REPRESENTANTES DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS:

Titulares

1º Luiz Cláudio Sabedotti Fornari
2º Alonso Resende do Nascimento
3º Lourival Vieira Costa
4º Marcelo Alves Barbosa

Suplentes

1º Lenise de Arruda Viegas
2º Nilvo Della Senta
3º Silvio Roberto Padovani
4º Silvana Gasparini Pereira

REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DO TRABALHO:

Titular

Suplente

REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO:

Titular

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Suplente

Fernando Silveira Alves

REPRESENTANTES DOS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS:

Titular

Alcemir Remelli

[Digite aqui]

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL

Diretor Regional

Rodolpho Caesar Mangialardo

Gerente de Educação

Rogaciano Adão Canhete Júnior

ELABORAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

Agência SENAI Sidrolândia

ACOMPANHAMENTO

Gerência de Educação SENAI-DR/MS

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar	6
Quadro 2 - Quadro Resumo da Organização Curricular.....	101-22

SUMÁRIO

DADOS GERAIS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
UNIDADE ESCOLAR	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1 TÍTULO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.1 Da Habilitação	Erro! Indicador não definido.
2 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.1 Relação das Unidades de Competência	Erro! Indicador não definido.
3 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.1 Perfil Profissional de Conclusão – Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio	Erro! Indicador não definido.
4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.1 Matriz de Referência	Erro! Indicador não definido.
4.2 Itinerário Formativo	Erro! Indicador não definido.
4.2.1 Esquema modularizada	Erro! Indicador não definido.
4.3 Matriz Curricular da Habilitação Profissional	Erro! Indicador não definido.
4.3.1 Quadro Resumo da Organização Curricular	Erro! Indicador não definido.
4.4 Descrição dos Elementos de Competência e dos Padrões de Desempenho	Erro! Indicador não definido.
4.4.1 Competências de Gestão.....	Erro! Indicador não definido.
5 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5.1 Organização Interna das Unidades Curriculares	Erro! Indicador não definido.
5.1.1 Módulo Básico	Erro! Indicador não definido.
5.1.2 Módulo Específico I	Erro! Indicador não definido.
5.1.3 Módulo Específico II	Erro! Indicador não definido.
5.1.4 Módulo Específico III	Erro! Indicador não definido.
5.1.5 Módulo Projeto Integrador	Erro! Indicador não definido.
6 BIBLIOGRAFIA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
7 REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
8 RECURSOS FINANCEIROS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

DADOS GERAIS

UNIDADE ESCOLAR

Quadro 1

RAZÃO SOCIAL	SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
Nome fantasia	Agência SENAI Sidrolândia
CNPJ	03.772.576/0010-56
Endereço	Rua Paraná, S/N, Bairro Pé de Cedro
Cidade/UF/CEP	Sidrolândia-MS
Telefone	(67) 3272-5960
E-mail de contato	jeniffer.almeida@ms.senai.br
Site da Unidade	www.fiems.com.br

Fonte: Agência SENAI Sidrolândia

1 TÍTULO

1.1 Da Habilitação

MODALIDADE	HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO
Habilitação	Técnico em Eletrotécnica
Carga Horária	1.300 horas
Área Profissional	Energia GTD
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Versão 2022

2 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

OCUPAÇÃO	TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA	CBO	3131-05
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	C.H Mínima	1.200h
NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO	3	EIXO TECNOLÓGICO	Controle e Processos Industriais
ÁREA TECNOLÓGICA	Energia GTD	SEGMENTO TECNOLÓGICO	Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica
COMPETÊNCIA GERAL	Coordenar e executar os processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais, industriais e de potência seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.		
REQUISITOS DE ACESSO	Cursando ou ter concluído o Ensino Médio		

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – versão 2022

2.1 Relação das Unidades de Competência

Unidade de Competência 1	Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
Unidade de Competência 2	Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas

	Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
Unidade de Competência 3	Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
Unidade de Competência 4	Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – versão 2022

3 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O perfil profissional é a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à ocupação. É o marco de referência, o ideal para o desenvolvimento profissional. Expressa o nível de desempenho que se espera que o trabalhador alcance, indicando o que assegura que ele será competente ou o que o torna apto a atuar, com qualidade, no contexto de trabalho da ocupação. É constituído pelas competências profissionais gerais e específicas e pelo contexto de trabalho da ocupação.

O Técnico em Eletrotécnica é o profissional capaz de executar e coordenar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais, industriais e de potência seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

No âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, o desenho curricular prevê a constituição de módulos básicos e/ou introdutórios sem terminalidade e específicos, que podem ou não apresentar terminalidade. Atendendo necessidades de formação profissional específicas, pode-se ainda estruturar, um módulo denominado integrador. Esse módulo é composto por capacidades básicas, que são comuns e introdutórias a ocupações de distintas

áreas tecnológicas agrupadas em uma mesma área de concentração. **(MSEP. 2019, p.66 a p.70).**

O Itinerário Formativo, a Estrutura Curricular, a Metodologia, dentre outros aspectos abordados neste item compõem um conjunto que enseja uma visão geral do currículo.

4.1 Itinerário Formativo

O itinerário formativo está estruturado em módulos: Módulo Básico – 112 h, Módulo Introdutório – 220h, Módulo Específico I – 200h, Módulo Específico II – 316h, Módulo Específico III – 268h, Módulo Específico IV – 84h e Projeto Integrador – 100h, num total de 1300 horas.

4.2 Matriz Curricular

4.2.1 Quadro Resumo da Organização Curricular

Quadro 2 - Quadro Resumo da Organização Curricular

Técnico em Eletrotécnica	
UNIDADES CURRICULARES	CH
Módulo Básico	112h
Sustentabilidade nos processos industriais	8h
Introdução a Qualidade e Produtividade	16h
Introdução a Indústria 4.0	24h
Saúde e Segurança no Trabalho	12h
Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	12h
Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação	40h
Módulo Introdutório	220h
Desenho Técnico Aplicado a Projetos Elétricos	60h
Fundamentos de Sistemas Elétricos	80h
Fundamentos de Eletricidade	80h
Módulo Específico I	200h

Projetos Elétricos Prediais	100h
Instalação e Manutenção Elétrica Predial	100h
Módulo Específico II	316h
Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação	16h
Integração de Sistemas Elétricos Automatizados	80h
Manutenção Elétrica Industrial	40h
Instalações e Acionamentos Elétricos Industriais	100h
Projetos Elétricos Industriais	80h
Módulo Específico III	268h
Prototipagem de Negócios Inovadores	24h
Modelagem de Projetos de Inovação	20h
Integração de Sistemas de Energias Renováveis	60h
Manutenção e Operação de Sistemas Elétricos de Potencia - SEP	32h
Instalações de Sistemas Elétricos de Potencia - SEP	72h
Projetos de Instalações Elétricas de Potencia	60h
Módulo Específico IV	84h
Implementação de Negócios Inovadores	20h
Eficiência Energética	32h
Gestão Operacional Integrada	32h
Projeto Integrador	100h
CARGA HORÁRIA TOTAL	<u>1300h</u>

Fonte: Itinerário Nacional – Versão 2022

4.3 Detalhamento das Unidades Curriculares

Considerando a metodologia de formação com base em competências, as unidades curriculares são formadas pelos conteúdos formativos que contemplam as competências específicas (capacidades básicas e técnicas), as competências socioemocionais (capacidades socioemocionais) e os conhecimentos.

Vale destacar, que na organização interna das unidades curriculares estão definidos os ambientes pedagógicos, indicando os equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais, com a finalidade de subsidiar o planejamento das práticas pedagógicas.

Módulo: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Sustentabilidade nos processos industriais

Carga Horária: 8h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais • Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais • Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto • Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais • Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais 	<p>1 Desenvolvimento Sustentável</p> <p>1.1 Meio Ambiente</p> <p>1.1.1 Definição</p> <p>1.1.2 Relação entre Homem e o meio ambiente</p> <p>1.2 Recursos Naturais</p> <p>1.2.1 Definição</p>

<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização	<ul style="list-style-type: none">1.2.2 Renováveis1.2.3 Não renováveis1.3 Sustentabilidade<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Definição1.3.2 Pilares1.3.3 Políticas e Programas1.4 Produção e consumo inteligente<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Uso racional de recursos e fontes de energia2 Poluição Industrial<ul style="list-style-type: none">2.1 Definição2.2 Resíduos Industriais<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Destinação2.2.2 Caracterização2.2.3 Classificação2.3 Ações de prevenção da Poluição Industrial<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Redução2.3.2 Reciclagem2.3.3 Reuso2.3.4 Tratamento2.3.5 Disposição2.4 Alternativas para prevenção da poluição<ul style="list-style-type: none">2.4.1 Ciclo de Vida (Definição e Fases)2.4.2 Produção mais limpa (Definição e Fases)2.4.3 Economia Circular (Definição e Princípios)
--	---

	<p>2.4.4 Logística Reversa (Definição e Objetivo)</p> <p>3 Organização de ambientes de trabalho</p> <p>3.1 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância</p> <p>3.2 Organização do espaço de trabalho</p> <p>3.3 Princípios de organização</p> <p>3.4 Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades</p>
--	---

Capacidades Socioemocionais

- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula, biblioteca, SENA LAB e laboratório de informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computador, Projetor Multimídia, Caixas de Som
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual e sensorial, levando-se em conta a(s) Norma(s)

	<p>Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, os Decretos nº 3298/2009 e 6949/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão. Portanto, no planejamento e na prática docente, serão indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, assegurada a acessibilidade curricular.</p>
--	--

Módulo: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Introdução a Qualidade e Produtividade

Carga Horária: 16h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais. Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais. Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa. Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais 	<ol style="list-style-type: none"> Estrutura organizacional <ol style="list-style-type: none"> Formal e informal Funções e responsabilidades Organização das funções, informações e recursos Sistema de Comunicação Visão Sistêmica <ol style="list-style-type: none"> Conceito Microcosmo e macrocosmo Pensamento sistêmico Filosofia Lean <ol style="list-style-type: none"> Definição e importância Mindset Pilares Etapas <ol style="list-style-type: none"> Preparação Coleta Intervenção Monitoramento Encerramento Ferramentas <ol style="list-style-type: none"> Diagrama espagete Cronoanálise Takt-time Cadeia de valores Mapa de fluxo de valor

	<p>4 Métodos e Ferramentas da Qualidade</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Definição e Aplicabilidade<ul style="list-style-type: none">4.1.1 PDCA4.1.2 MASP4.1.3 Histograma4.1.4 Brainstorming4.1.5 Fluxograma de processos4.1.6 Diagrama de Pareto4.1.7 Diagrama de Ishikawa4.1.8 CEP4.1.9 5W2H4.1.10 Folha de verificação4.1.11 Diagrama de dispersão <p>5 Princípios da gestão da qualidade</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Foco no cliente5.2 Liderança5.3 Engajamento das pessoas5.4 Abordagem de processos5.5 Tomada de decisão baseado em evidências5.6 Melhoria5.7 Gestão de relacionamentos <p>6 Qualidade</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 Definição6.2 Evolução da qualidade
--	--

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

<p>Ambientes Pedagógicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula, Biblioteca e Laboratório de Informática
<p>Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso a internet (para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica e editor de apresentações) e Kit multimídia (projeto, tela, computador)
<p>Observações/recomendações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Módulo: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Introdução a Indústria 4.0

Carga Horária: 24h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.• Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0• Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado.• Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.	<p>1 Visão Sistêmica</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Elementos da organização1.2 Articulação entre elementos da organização1.3 Pensamento sistêmico <p>2 Comportamento Inovador</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Postura Investigativa2.2 Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)2.3 Curiosidade2.4 Motivação Pessoal

3 Raciocínio Lógico

3.1 Dedução

3.2 Indução

3.3 Abdução

4 Inovação

4.1 Definição e características

4.1.1 Inovação x Invenção

4.2 Importância

4.3 Tipos

4.3.1 Incremental

4.3.2 Disruptiva

4.4 Impactos

5 Tecnologias Habilitadoras

5.1 Definições e aplicações

5.1.1 Big Data

5.1.2 Robótica Avançada

5.1.3 Segurança Digital

5.1.4 Internet das Coisas (IoT)

5.1.5 Computação em Nuvem

5.1.6 Manufatura Aditiva

5.1.7 Manufatura Digital

5.1.8 Integração de Sistemas

6 Histórico da evolução industrial

6.1 1ª Revolução Industrial

6.1.1 Mecanização dos processos

	<p>6.2 2ª Revolução Industrial</p> <p>6.2.1 A eletricidade</p> <p>6.2.2 O petróleo</p> <p>6.3 3ª Revolução Industrial</p> <p>6.3.1 A energia nuclear</p> <p>6.3.2 A automação</p> <p>6.4 4ª Revolução Industrial</p> <p>6.4.1 Digitalização das informações</p> <p>6.4.2 Utilização dos dados</p>
--	---

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Perceber que, em seu ambiente de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula, Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de

	<p>acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>
--	---

Módulo: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Saúde e Segurança no Trabalho

Carga Horária: 12h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas às diferentes situações profissionais.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria.• Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança• Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais• Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais• Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais	<ol style="list-style-type: none">1 O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho2 Código de Ética profissional3 Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais<ol style="list-style-type: none">3.1 Definição3.2 Tipos3.3 Causa<ol style="list-style-type: none">3.3.1 Imprudência, imperícia e negligência3.3.2 Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes3.4 Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)3.5 CAT<ol style="list-style-type: none">3.5.1 Definição4 Medidas de Controle<ol style="list-style-type: none">4.1 Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo5 Riscos Ocupacionais<ol style="list-style-type: none">5.1 Perigo e risco5.2 Classificação de Riscos Ocupacionais:

	<p>físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes</p> <p>5.3 Mapa de Riscos</p> <p>6 Segurança do Trabalho</p> <p>6.1 Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil</p> <p>6.2 Hierarquia das leis</p> <p>6.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho</p> <p>6.4 CIPA</p> <p>6.4.1 Definição</p> <p>6.4.2 Objetivo</p> <p>6.5 SESMT</p> <p>6.5.1 Definição</p> <p>6.5.2 Objetivo</p>
--	--

Capacidades Socioemocionais

- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> Sala de aula convencional, equipada com lousa, projetor e computador.
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> Computadores com acesso à internet equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto e apresentação multimídia; Kit multimídia (projetor, tela, computador)
Ferramentas e Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> Amostras, Catálogos, Livros, Manuais, Normas, Periódicos, Revistas
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Introdução ao Desenvolvimento de Projetos

Carga Horária: 12h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto. • Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto. • Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos 	<p>1 Estratégias de Resolução de problema</p> <p>2 Postura Investigativa</p> <p>3 Formulação de hipóteses e perguntas</p> <p>3.1 Argumentação</p> <p>3.2 Colaboração</p> <p>3.3 Comunicação</p>

4 Métodos de
Desenvolvimento de
projeto

4.1 Método indutivo

4.2 Método dedutivo

4.3 Método hipotético-
dedutivo

4.4 Método dialético

5 Projetos

5.1 Definição

5.2 Tipos

5.3 Características

5.4 Fases

5.4.1 Concepção
(ideação, Pesquisa
de anterioridade e
Registros e
patentes)

5.4.2 Fundamentaça
o

5.4.3 Planejamento

5.4.4 Viabilidade

5.4.5 Execução

5.4.6 Resultados

5.4.7 Apresentação

5.5 Normas técnicas
relacionadas a projetos

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.

- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

<p>Ambientes Pedagógicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sala de Aula, Laboratório de Informática e SENAI LAB
<p>Recursos didáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Livros, apostilas, vídeos ilustrativos e material de escritório (Canvas)
<p>Observações/recomendações</p>	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

Módulo: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação

Carga Horária: 40h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho • Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação • Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais. • Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria 	<p>1 Comunicação em equipes de trabalho</p> <p>1.1 Dinâmica do trabalho em equipe</p> <p>1.2 Busca de consenso</p> <p>1.3 Gestão de Conflitos</p>

<ul style="list-style-type: none">• Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação	<p>2 Segurança da Informação</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Definição dos pilares da Segurança da Informação2.2 Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação2.3 Tipos de golpes na internet2.4 Contas e Senhas2.5 Navegação segura na internet2.6 Backup2.7 Códigos maliciosos (Malware) <p>3 Internet (World Wide Web)</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Políticas de uso3.2 Navegadores3.3 Sites de busca3.4 Download e gravação de arquivos3.5 Correio eletrônico3.6 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)3.7 Armazenamento e compartilhamento em nuvem <p>4 Software de escritório</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Editor de Textos<ul style="list-style-type: none">4.1.1 Tipos4.1.2 Formatação4.1.3 Configuração de páginas
---	--

4.1.4 Importação de figuras e objetos

4.1.5 Inserção de tabelas e gráficos

4.1.6 Arquivamentos

4.1.7 Controles de exibição

4.1.8 Correção ortográfica e dicionário

4.1.9 Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens

4.1.10 Marcadores e numeradores

4.1.11 Bordas e sombreamento

4.1.12 Colunas

4.1.13 Controle de alterações

4.1.14 Impressão

4.2 Editor de Planilhas Eletrônicas

4.2.1 Funções básicas e suas finalidades

4.2.2 Linhas, colunas e endereços de células

4.2.3 Formatação de células

4.2.4 Configuração de páginas

4.2.5 Inserção de fórmulas básicas

	<ul style="list-style-type: none">4.2.6 Classificação e filtro de dados4.2.7 Gráficos, quadros e tabelas4.2.8 Impressão4.3 Editor de Apresentações<ul style="list-style-type: none">4.3.1 Funções básicas e suas finalidades4.3.2 Tipos4.3.3 Formatação4.3.4 Configuração de páginas4.3.5 Importação de figuras e objetos4.3.6 Inserção de tabelas e gráficos4.3.7 Arquivamentos4.3.8 Controles de exibição4.3.9 Criação de apresentações em slides e vídeos4.3.10 Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos5 Informática<ul style="list-style-type: none">5.1 Fundamentos de hardware<ul style="list-style-type: none">5.1.1 Identificação de componentes5.1.2 Identificação de processadores e periféricos
--	--

5.2 Sistema Operacional

5.2.1 Tipos

5.2.2 Fundamentos e funções

5.2.3 Barra de ferramentas

5.2.4 Utilização de periféricos

5.2.5 Organização de arquivos (Pastas)

5.2.6 Pesquisa de arquivos e diretórios

5.2.7 Área de trabalho

5.2.8 Compactação de arquivos

6 Textos Técnicos

6.1 Definição

6.2 Tipos e exemplos

6.3 Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...)

6.4 Interpretação

7 Comunicação

7.1 Identificação de textos técnicos

7.2 Relatórios

7.3 Atas

7.4 Memorandos

7.5 Resumos

8 Níveis de Fala

8.1 Linguagem culta

8.2 Linguagem técnica

	8.2.1 Jargão
	8.2.2 Características
	9 Elementos da Comunicação
	9.1 Emissor
	9.2 Receptor
	9.3 Mensagem
	9.4 Canal
	9.5 Ruído
	9.6 Código
	9.7 Feedback

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> Sala de aula; laboratório de informática; auditório; RV;
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> Projetor multimídia; equipamentos de informática; quadro branco; lousa digital; RA; RV
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> Estante virtual SENAI DN
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> Requisitos de acessibilidade: Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

Módulo: INTRODUTÓRIO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Desenho Técnico Aplicado a Projetos Elétricos

Carga Horária: 60h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidade básicas para aplicar os fundamentos de desenho técnico quanto a simbologia, terminologias e nomenclaturas aplicadas em projetos de Sistemas Elétricos

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar as simbologias para elaboração do projeto elétrico • Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho • Reconhecer os princípios e referências técnicas que orientam a elaboração de desenhos técnicos aplicados a sistemas elétricos • Aplicar os fundamentos de informática relacionados à pesquisa, processos de comunicação no trabalho, 	<p>1 Escala</p> <p>1.1 Definição e aplicação</p> <p>1.2 Razão, proporção e regra de três simples</p> <p>1.3 Tipos de Escala</p> <p>1.4 Técnicas de desenho em escala</p>

apresentação e planilhas inerentes às atividades profissionais.

- Interpretar projetos, gráficos, fluxogramas, diagramas, quadros e tabelas relacionados ao processo de instalação dos sistemas elétricos.
- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD
- Interpretar dados, informações e terminologias de textos técnicos relacionados à área ocupacional.
- Reconhecer diferentes fases, métodos e padrões de estruturas aplicados ao desenvolvimento do projeto.
- Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação.
- Reconhecer os requisitos de uso de software e aplicativos básicos dedicados ao registro de informações, apresentações e pesquisas relacionadas à área tecnológica
- Utilizar os recursos informatizados para análise e apresentação de dados referente ao sistema de energia elétrica
- Reconhecer os fundamentos de desenho técnico aplicados em projetos elétricos.

2 Leitura e Interpretação de Desenhos Técnicos

- 2.1 Instrumentos e utensílios de desenho
- 2.2 Formatos de papel
- 2.3 Linhas
- 2.4 Escrita
- 2.5 Simbologia
- 2.6 Cota do desenho
- 2.7 Diagramas
- 2.8 Perspectivas, vistas e cortes
- 2.9 Leiautes
- 2.10 Planta baixa , Situação e Implantação

3 Desenhos Digitais de Sistemas Elétricos

- 3.1 Tipos
- 3.2 Características
- 3.3 Introdução de Softwares
 - 3.3.1 Desenho Assistido por Computador - CAD
 - 3.3.2 Modelação da Informação da Construção - BIM

4 Medidas lineares e de área

- 4.1 Conversão de unidades
 - 4.1.1 Múltiplos e submúltiplos
- 4.2 Ferramentas e instrumentos de medidas

5 Normas Técnicas
Aplicadas a Desenhos
Técnicos

5.1 Terminologia

5.2 Símbolos Gráficos
para Instalações
Elétricas

5.3 Representação de
Projetos de Arquitetura

5.4 Aplicação de
Linhas em Desenhos -
Tipos de Linhas

5.5 Cotagem em
desenho técnico

5.6 Folha de desenho
- Layout e dimensões

5.7 Desenho técnico -
Dobramento de cópia

5.8 Princípios gerais
de representação em
desenho técnico

6 Organização dos dados
e informações

6.1 Coleta

6.2 Seleção

6.3 Organização

6.4 Análise

6.5 Segurança de
Dados

6.5.1 Lei Geral de
Proteção de Dados
Pessoais - LGPD

6.6 Apresentação de
Informações

6.6.1 Softwares de
documentação
(editor de texto e
planilhas)

6.6.2 Softwares de
apresentação
(slides)

	<p>6.6.3 Uso de ferramentas WEB (ex: pesquisa, e-mail, armazenagem e compartilhamento em nuvem, entre outros)</p> <p>7 Iniciativa</p> <p>7.1 Definição</p> <p>7.2 Importância, valor</p> <p>7.3 Formas de demonstrar iniciativa</p> <p>7.4 Consequências favoráveis e desfavoráveis</p>
--	---

Capacidades Socioemocionais

- Perceber que as atividades realizadas por trabalhadores de diferentes hierarquias, níveis de responsabilidade ou processos de trabalho são orientadas por diretrizes, normas e procedimentos e que isso contribui para a organização pessoal, a disciplina no trabalho, a responsabilidade, a concentração e
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Observar, a partir dos próprios referenciais, que os comportamentos e atitudes das pessoas no contexto das organizações podem estar providos ou desprovidos de princípios éticos.
- Perceber semelhanças e diferenças no comportamento, nas atitudes e na atuação das pessoas, considerando perfis/características individuais, competências, valores éticos, qualidade do trabalho e contribuições com objetivos e a resolução de problemas.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.

- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Perceber a importância das atividades a serem desenvolvidas, tendo consciência da sua relevância.
- Cultivar a amabilidade como valor que leva à cooperação e ao fortalecimento e integração das equipes de trabalho, tendo em vista os resultados organizacionais.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Identificar possibilidades de ofertas de capacitação de profissional no âmbito da sua atuação na empresa.
- Observar as necessidades e gaps de capacitação pessoal e profissional no âmbito da sua atuação na empresa.
- Perceber que, em seu ambiente de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Perceber-se participe de um momento histórico caracterizado pela mudança contínua e pela inovação, mantendo-se permanentemente aberto a novos aprendizados e experiências.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Perceber de forma crítica a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes que se aplicam às atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.

- Constatar o valor da ética nas relações humanas.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Perceber que faz parte de diferentes coletividades, seja no contexto da vida pessoal ou familiar, seja no âmbito do trabalho, e que as atividades e ações profissionais são predominantemente colaborativas.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca • Sala de aula • Laboratório de Desenho • Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • projetor multimídia • Máquinas • Computador com pacote de escritório e acesso à internet • Kit de Desenho (Prancheta portátil, par de esquadros, réguas, escalímetro, compasso, folhas A3) • Equipamentos • Mesa Digitalizadora
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamento audiovisual (projetor multimídia, tela de projeção e caixas de som) • Quadro branco • Livros didáticos • Softwares de Desenho CAD e BIM • Sites e aplicativos • Normas técnicas • Apostilas Manuais e catálogos
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade: Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

Módulo: INTRODUTÓRIO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Fundamentos de Sistemas Elétricos

Carga Horária: 80h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas relacionadas à eletroeletrônica, de forma a instrumentalizar o aluno e estabelecer as bases para que atue na instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os princípios da eletroeletrônica que se aplicam a sistemas elétricos • Interpretar simbologias, gráficos, planilhas e tabelas relacionadas aos componentes das instalações elétricas • Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas. • Reconhecer os diferentes tipos de instrumentos de medição empregados na eletrotécnica, suas características essenciais, aplicações, manuseio, calibração, cuidados na conservação e significado de suas leituras 	<p>1 Circuitos Elétricos em Corrente Alternada</p> <p>1.1 Trigonometria</p> <p>1.2 Números Complexos e Representação Fasorial</p>

- Aplicar os fundamentos da física para cálculos de grandezas elétricas em corrente alternada
- Aplicar os fundamentos matemáticos de trigonometria e números complexos em corrente alternada para análise de sistemas elétricos
- Interpretar simbologias das representações gráficas, planilhas e tabelas relacionadas de circuitos em corrente alternada
- Reconhecer os fundamentos da eletricidade quanto a circuitos de corrente alternada e grandezas elétricas.
- Reconhecer os princípios da corrente alternada que se aplicam a sistemas eletroeletrônicos
- Reconhecer unidades de medida empregadas em circuitos de corrente alternada, assim como as suas formas de conversão

- 1.2.1 Operações e Conversões
- 1.3 Valor médio, eficaz e de pico
- 1.4 Indutores: definição e características
- 1.5 Capacitores: definição e características
- 1.6 Circuitos RL, RC e RLC Série e Paralelo
- 1.7 Reatância Capacitiva e Indutiva
- 1.8 Conceito de impedância
- 1.9 Potência em Corrente Alternada
 - 1.9.1 Ativa
 - 1.9.2 Reativa
 - 1.9.3 Aparente
 - 1.9.4 Fator de potência e correção
- 1.10 Análise fasorial de circuitos em corrente alternada com representação na forma retangular e polar: resistivo, capacitivo, indutivo, resistivo, indutivo, RL série e paralelo, resistivo, capacitivo, RC série e paralelo,

resistivo,
indutivo,
capacitivo, RLC
série e paralelo

2 Equipamentos de
medição elétrica

2.1 Característica
s

2.2 Tipos:
analógicos e
digitais

2.3 Instrumentos
de Medição

2.3.1 Voltímet
ro

2.3.2 Amperí
metro

2.3.3 Ohmíme
tro

2.3.4 Wattíme
tro

2.3.5 Frequen
címetro

2.3.6 Multímet
ros

2.3.7 Oscilosc
ópio

3 Magnetismo e
Eletromagnetismo

3.1 Lei de Lenz

3.2 Lei de
Faraday

3.3 Campo
magnético no
conduto

3.4 Densidade do
fluxo magnético

3.5 Fluxo de
indução
magnética

3.6 Linhas de
forças
magnéticas

3.7 Leis da
atração e
repulsão entre
pólos

3.8 Artificial

3.9 Natural

3.10 Eletromagne
tismo

3.10.1 Campo
magnético no
condutor

3.10.2 Linhas
de forças
magnéticas

3.10.3 Fluxo
de indução
magnético

3.10.4 Densid
ade do fluxo
magnético

3.10.5 Circuit
os
magnéticos

3.10.6 Autoin
dução

3.11 Ferromagne
tismo: natural,
artificial, leis da
atração e
repulsão entre
pólos,
inseparabilidade
dos ímãs,
interação entre
ímãs

3.12 Princípio de
geração (gerador
elementar)

4 Princípios de
Eletrônica

	<p>4.1 Filtro capacitivo</p> <p>4.2 Reguladores de tensão</p> <p>4.3 Led</p> <p>4.4 Diodo Zener</p> <p>4.5 Retificação trifásica</p> <p>4.6 Retificação monofásica</p> <p>4.7 Diodos semicondutores</p> <p>5 Resolução de Problemas - Análises</p> <p>5.1 Análise Crítica Análise de Cenários</p>
--	---

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Perceber de forma crítica a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes que se aplicam às atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.

- Perceber que faz parte de diferentes coletividades, seja no contexto da vida pessoal ou familiar, seja no âmbito do trabalho, e que as atividades e ações profissionais são predominantemente colaborativas.
- Perceber que as atividades realizadas por trabalhadores de diferentes hierarquias, níveis de responsabilidade ou processos de trabalho são orientadas por diretrizes, normas e procedimentos e que isso contribui para a organização pessoal, a disciplina no trabalho, a responsabilidade, a concentração e
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Observar, a partir dos próprios referenciais, que os comportamentos e atitudes das pessoas no contexto das organizações podem estar providos ou desprovidos de princípios éticos.
- Perceber semelhanças e diferenças no comportamento, nas atitudes e na atuação das pessoas, considerando perfis/características individuais, competências, valores éticos, qualidade do trabalho e contribuições com objetivos e a resolução de problemas.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Constatar o valor da ética nas relações humanas.
- Identificar possibilidades de ofertas de capacitação de profissional no âmbito da sua atuação na empresa.
- Observar as necessidades e gaps de capacitação pessoal e profissional no âmbito da sua atuação na empresa.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regimentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Perceber-se partícipe de um momento histórico caracterizado pela mudança contínua e pela inovação, mantendo-se permanentemente aberto a novos aprendizados e experiências.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.

- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Perceber a importância das atividades a serem desenvolvidas, tendo consciência da sua relevância.
- Cultivar a amabilidade como valor que leva à cooperação e ao fortalecimento e integração das equipes de trabalho, tendo em vista os resultados organizacionais.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Perceber que, em seu ambiente de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca • Sala de aula • Laboratório de Eletricidade • Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Cossifímetro • Wattímetro • Ohmímetro • Amperímetro • Voltímetro • Gerador de sinal • Kits Didáticos de Eletrônica de Potência (resistores, capacitores, indutores, diodos, fontes de tensão simétricas, cabos elétricos) • Kits Didáticos de Eletromagnetismo (bobinas com espiras variadas, ímãs permanentes, medidor de fluxo magnético, limalha de ferro, motor elementar, gerador elementar, cabos elétricos) • EPI e EPC • Equipamentos: • Motores elétricos em CA • Auto-transformador • Máquinas: • Fontes de tensão simétricas • Ferramentas manuais (Alicate, chave de fenda isolada, chave Philips isolada, chave Allen, chave Torx) • Instrumentos e Ferramentas:

	<ul style="list-style-type: none"> • Osciloscópio • Alicates Amperímetro • Multímetro • Freqüencímetro
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos • Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som) • Quadro Branco • Apostilas Manuais e catálogos • Sites e aplicativos • Normas técnicas
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade: Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

Módulo: INTRODUTÓRIO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Fundamentos de Eletricidade

Carga Horária: 80h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.
- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas relacionadas à eletroeletrônica, de forma a instrumentalizar o aluno e estabelecer as bases para que atue na instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os fundamentos matemáticos para conversão de medidas, cálculos de área, regra de três, porcentagem e operações básicas de soma, subtração, multiplicação e divisão. • Reconhecer os princípios da eletroeletrônica que se aplicam a sistemas elétricos • Reconhecer grandezas e unidades de medida empregadas nos sistemas elétricos, assim como as suas formas de conversão • Aplicar os fundamentos da física para cálculos de grandezas elétricas. 	<p>1 Unidades de medidas</p> <p>1.1 Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>1.2 Sistema Inglês de Unidades</p> <p>1.3 Notação Científica</p>

- Reconhecer os princípios da corrente contínua que se aplicam a sistemas eletroeletrônicos
- Reconhecer os fundamentos da eletricidade quanto a circuitos de corrente contínua e grandezas elétricas.
- Reconhecer os diferentes tipos de instrumentos de medição empregados na eletroeletrônica, suas características essenciais, aplicações, manuseio, calibração, cuidados na conservação e significado de suas leituras
- Interpretar simbologias das representações gráficas, planilhas e tabelas relacionadas aos componentes de circuitos em corrente contínua
- Aplicar as novas tecnologias relacionadas aos processos de instalações e manutenções de sistemas elétricos

1.4 Múltiplos e submúltiplos das unidades do SI

1.5 Conversão de unidades entre o SI e o Sistema Inglês

2 Fundamentos da eletrodinâmica

2.1 Diferença de potencial

2.2 Corrente elétrica

2.3 Potencial elétrico

2.4 Resistência e resistividade

2.5 Condutores e isolantes

2.6 Circuitos elétricos

2.7 Potência elétrica

2.8 Energia elétrica

2.9 Frequência

2.10 Efeitos da corrente elétrica

2.10.1 Eletrolítico

2.10.2 Térmico (efeito Joule)

2.11 Fontes geradoras por ação

2.11.1 Pressão

2.11.2 Química

2.11.3 Magnética

2.11.4 Térmica

2.11.5 Mecânica

2.11.6 Luminosa

3 Fundamentos da eletrostática

3.1 Carga elétrica

3.2 Campo elétrico

3.3 Eletrização

3.4 Lei Coulomb

3.5 Força elétrica

3.6 Potencial elétrico

4 Eletrônica Digital

4.1 Sistemas de Numeração

4.1.1 Sistema binário

4.1.2 Sistema hexadecimal

4.1.3 Conversões entre os sistemas

4.2 Circuitos Lógicos

4.2.1 Portas lógicas

4.2.2 Função lógica

4.2.3 Tabela da verdade

4.3 Expressões algébricas

4.3.1 Teoremas de álgebra booleana (De Morgan)

4.3.2 Simplificação algébrica

(Mapa de
Karnaugh)

5 Equipamentos de
medição elétrica

5.1 Características

5.2 Tipos:
analógicos e
digitais

5.3 Instrumentos
de Medição

5.3.1 Voltímetro

5.3.2 Amperímetro

5.3.3 Galvanômetro

5.3.4 Ohmímetro

5.3.5 Multímetros

5.3.6 Osciloscópio

6 Circuitos Elétricos
em Corrente Contínua

6.1 Tipos de
cargas em circuitos
e simbologias

6.1.1 Indutivas

6.1.2 Capacitivas

6.1.3 Resistivas

6.2 Associação de
resistores

6.2.1 Série

6.2.2 Paralelo

6.2.3 Misto

6.3 Leis e
teoremas

6.3.1 Ohm (1ª e
2ª lei)

	<p>6.3.2 Máxima transferência de potência</p> <p>6.3.3 Superposição</p> <p>6.3.4 Kirchhoff</p> <p>7 Organização no trabalho</p> <p>7.1 local de trabalho.</p> <p>7.2 Atividades</p> <p>7.3 Materiais</p> <p>7.4 Gestão do Tempo</p> <p>7.4.1 Ferramentas para uma gestão eficaz do tempo</p> <p>7.4.2 Produtividade</p> <p>7.4.3 Falhas e Retrabalhos</p>
--	---

Capacidades Socioemocionais

- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Perceber a importância das atividades a serem desenvolvidas, tendo consciência da sua relevância.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Observar, a partir dos próprios referenciais, que os comportamentos e atitudes das pessoas no contexto das organizações podem estar providos ou desprovidos de princípios éticos.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.

- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Perceber semelhanças e diferenças no comportamento, nas atitudes e na atuação das pessoas, considerando perfis/características individuais, competências, valores éticos, qualidade do trabalho e contribuições com objetivos e a resolução de problemas.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Perceber-se partícipe de um momento histórico caracterizado pela mudança contínua e pela inovação, mantendo-se permanentemente aberto a novos aprendizados e experiências.
- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Constatar o valor da ética nas relações humanas.
- Perceber de forma crítica a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes que se aplicam às atividades de sua responsabilidade.
- Observar as necessidades e gaps de capacitação pessoal e profissional no âmbito da sua atuação na empresa.
- Perceber que, em seu ambiente de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Perceber que faz parte de diferentes coletividades, seja no contexto da vida pessoal ou familiar, seja no âmbito do trabalho, e que as atividades e ações profissionais são predominantemente colaborativas.

- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Perceber que as atividades realizadas por trabalhadores de diferentes hierarquias, níveis de responsabilidade ou processos de trabalho são orientadas por diretrizes, normas e procedimentos e que isso contribui para a organização pessoal, a disciplina no trabalho, a responsabilidade, a concentração e
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Cultivar a amabilidade como valor que leva à cooperação e ao fortalecimento e integração das equipes de trabalho, tendo em vista os resultados organizacionais.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Identificar possibilidades de ofertas de capacitação de profissional no âmbito da sua atuação na empresa.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca • Laboratório de Elétrica • Sala de aula • Laboratório de Eletrônica • Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos e Ferramentas: • Kits Didáticos de Eletrodinâmica (resistores, capacitores, indutores, diodos, fontes de tensão simétricas, cabos elétricos) • EPI e EPC • Motores CC • Máquinas: • Ohmímetro • Amperímetro • Ferramentas manuais (Alicate, chave de fenda isolada, chave Philips isolada, chave Allen, chave Torx) • Equipamentos: • Wattímetro • Osciloscópio • Alicate Amperímetro • Multímetro • Galvanômetro • Voltímetro • Kits Didáticos Circuitos Lógicas (Matriz de Contato (Protoboard), Chaves Retentivas (Alavanca), Leds Indicadores de Estado, Chaves Pulsativas, Buzzer, Potenciômetros, Gerador de Clock,

	Relés, Portas Lógicas Básicas, Display de 7 Segmentos)
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none">• Tela de Projeção• Equipamento audiovisual (projeter multimídia, tela de projeção e caixas de som)• Quadro Branco• Livros didáticos• Sites e aplicativos• Normas técnicas• Apostilas Manuais e catálogos
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none">• Acessibilidade: Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

Módulo: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 100h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e sócioemocionais necessárias à elaboração de projetos elétricos prediais.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Projetar sistemas elétricos prediais	1 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Levantar os dados dos ambientes, equipamentos e máquinas elétricas, por meio de instrumentos digitais ou manuais, em conformidade com as normas técnicas e dados do cliente, para o desenvolvimento do projeto	1 Pesquisa e análise de informações <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Técnicas de Pesquisa 1.2 Fontes de consulta 1.3 Seleção de informações 1.4 Análise das informações e conclusões 2 Desenho de instalações elétricas <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Elementos de um sistema elétrico 2.2 Circuitos elétricos 2.3 Materiais utilizados em instalações elétricas
Projetar sistemas elétricos prediais	2 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características	Identificar as necessidades do cliente por meio de instrumentos digitais ou manuais para	<ul style="list-style-type: none"> 2.4 Dispositivos de controle dos circuitos 2.5 Dispositivos de proteção dos circuitos

	do local do serviço.	definição do escopo do projeto, em conformidade com as normas técnicas e regulamentadoras	<p>2.6 Representação das instalações em planta: simbologia, planta baixa, cobertura, esquema vertical, detalhamento, ponto de consumo</p> <p>2.7 Instalação de pára-raios</p> <p>2.8 Instalações elétricas em edificação</p>
Projetar sistemas elétricos prediais	3 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Correlacionar os critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica, com as necessidades do cliente para elaboração do escopo do projeto	<p>3 Desenho Assistido por Computador - CAD</p> <p>3.1 Software aplicativo: apresentação e características</p> <p>3.2 Manipulação de desenhos: textos, blocos de desenhos, hachuras, comandos de desenho e dimensionamento</p>
Projetar sistemas elétricos prediais	4 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Aplicar procedimentos de registro, por meio de instrumentos digitais ou manuais dos dados levantados no campo em função do projeto de sistema elétrico predial a ser elaborado	<p>3.3 Desenho aplicado às instalações elétricas: área de trabalho, comandos de desenho e modificação e comandos de auxílio</p> <p>3.4 Integração e Compatibilização de Projetos</p> <p>3.5 Impressão e manipulação de escalas</p>
Projetar sistemas elétricos prediais	5 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar a documentação necessária à legalização do projeto de instalação elétrica predial de acordo com o órgão competente	<p>4 Planejamento Operacional (Gestão da Rotina)</p> <p>4.1 Definição de etapas</p> <p>4.2 Delimitação de atividades</p> <p>4.3 Previsão de recursos</p> <p>4.4 Elaboração de cronogramas</p> <p>4.5 Ferramentas da Qualidade</p>
Projetar sistemas elétricos prediais	6 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança,	Identificar critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica para elaboração	<p>5 Dimensionamento Elétrico</p> <p>5.1 Condutores</p> <p>5.1.1 Capacidade de condução de corrente (IZ)</p> <p>5.1.2 Queda de tensão (ΔV)</p> <p>5.1.3 Seção normalizada</p>

	Saúde e Sustentabilidade	do escopo do projeto	5.1.4 Aplicação do fator de demanda
Projetar sistemas elétricos prediais	7 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar legislação e dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e das instalações elétricas prediais e preservação do meio ambiente	5.2 Condutos 5.2.1 Eletrodutos 5.2.2 Bandejas, leitos, prateleiras e suportes horizontais 5.2.3 Canaletas e perfilados 5.3 Dispositivos de proteção 5.3.1 Seletividade 5.3.2 Sobrecarga 5.3.3 Curto-circuito 5.3.4 Dispositivos Diferenciais Residuais (DR) 5.3.5 Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS)
Projetar sistemas elétricos prediais	8 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção	6 Luminotécnica 6.1 Iluminação de interiores 6.2 Luminárias e distribuição 6.3 Iluminação de exteriores 6.4 Simuladores de Iluminação
Projetar sistemas elétricos prediais	9 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Analisar os dados coletados no levantamento em campo, por meio de ferramentas específicas de prototipagem e simulações, para definição do escopo do projeto	7 Projetos Complementares 7.1 Sistemas de CFTV 7.2 Sistemas de Controle de Acesso e Intrusão 7.3 Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio 7.4 Domótica
Projetar sistemas elétricos prediais	10 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para	Avaliar as características (construtivas, físicas, de iluminação, entre outras) do	8 Elaboração da Documentação do Projeto 8.1 Quadro de cargas 8.2 Lista de material 8.3 Memorial descritivo 8.3.1 Estrutura 8.3.2 Objetivo

	automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	ambiente de instalação que impactam na elaboração do projeto elétrico	
Projetar sistemas elétricos prediais	11 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar recursos computacionais em softwares de projeto para simulação e elaboração de desenhos digitais	<p>8.3.3 Levantamento de dados</p> <p>8.3.4 Partes componentes: memória de cálculo, diagramas elétricos, plantas, leiautes, especificações, lista de material, anexos (manuais de equipamentos/instrumentos)</p> <p>8.3.5 Especificação Técnica de acessórios e equipamentos)</p> <p>8.3.6 Estimativa orçamentária</p> <p>9 Normas e Regulamentações Aplicadas</p> <p>9.1 Normas Técnicas</p> <p>9.1.1 Instalações Elétricas em Baixa Tensão</p> <p>9.1.2 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas</p> <p>9.1.3 Iluminância de Interiores</p> <p>9.1.4 Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA</p> <p>9.2 Normas da Concessionária Local de Energia Elétrica</p> <p>9.3 Normas Ambientais Pertinentes</p> <p>10 Pesquisa</p> <p>10.1 Confiabilidade das fontes</p> <p>10.2 Tratamento de dados</p> <p>10.3 Aplicação no contexto profissional</p> <p>11 Organização no trabalho</p> <p>11.1 local de trabalho</p> <p>11.2 Atividades</p> <p>11.3 Materiais</p> <p>11.4 Gestão do Tempo</p> <p>11.4.1 Ferramentas para uma gestão eficaz do tempo</p> <p>11.4.2 Produtividade</p> <p>11.4.3 Falhas e Retrabalhos</p>
Projetar sistemas elétricos prediais	12 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar simbologias, terminologias e convenções gráficas de sistema elétrico predial pertinente para elaboração de projetos	
Projetar sistemas elétricos prediais	13 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Analisar a viabilidade técnica do projeto elétrico predial, tendo em vista a eficiência e qualidade das instalações	
Projetar sistemas elétricos prediais	14 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de	Identificar o custo dos recursos tecnológicos e profissionais para elaboração do orçamento do projeto de	

	infraestrutura), aplicáveis ao projeto	instalações elétricas prediais
Projetar sistemas elétricos prediais	15 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Especificar as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura) a serem aplicadas na instalação elétrica predial
Projetar sistemas elétricos prediais	16 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Identificar possíveis interferências nos demais sistemas construtivos para compatibilização do projeto de instalação elétrica predial
Projetar sistemas elétricos prediais	17 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Utilizar ferramentas de gestão da qualidade para a elaboração do projeto elétrico predial
Projetar sistemas elétricos prediais	18 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura),	Identificar os equipamentos, componentes, suas características e potências elétricas, demandados para o sistema de

	aplicáveis ao projeto	instalação elétrica predial
Projetar sistemas elétricos prediais	19 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar procedimentos de cálculos de dimensionamento elétrico predial para definição da capacidade de cada equipamento e componente
Projetar sistemas elétricos prediais	20 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Especificar os materiais, equipamentos e componentes considerando o dimensionamento elétrico e demandas da instalação elétrica predial a ser projetada
Projetar sistemas elétricos prediais	21 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Identificar as características dos dispositivos ou equipamentos elétricos, para a elaboração da documentação técnica, referente a projeto das instalações elétricas
Projetar sistemas elétricos prediais	22 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura),	Aplicar procedimentos de registro para elaboração do memorial descritivo e memorial de cálculo do projeto de sistema elétrico predial

	aplicáveis ao projeto	
Projetar sistemas elétricos prediais	23 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e do sistemas elétricos prediais e preservação do meio ambiente
Projetar sistemas elétricos prediais	24 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar os fundamentos da matemática financeira e estatística básica para determinar a viabilidade do projeto

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.

- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.

- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Biblioteca• Sala de aula• Laboratório de Desenho• Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computador com pacote de escritório e acesso à internet• Máquinas• Calculadora• Mesa digitalizadora• Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none">• Normas técnicas• Apostilas Manuais e catálogos• Tela de Projeção• Projetor• Quadro Branco• Flip chart• Software de Simulação Digital• Software de Desenho CAD e BIM• Livros didáticos• Sites e aplicativos
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none">• Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalação e Manutenção Elétrica Predial

Carga Horária: 100h

Função

- F.1 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos prediais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para atuar nos processos de instalação e manutenção de sistemas elétricos prediais.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Instalar sistemas elétricos prediais	1 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com a instalação elétrica predial	<p>1 Condutores Elétricos</p> <p>1.1 Tipos: rígidos e flexíveis, unipolares e multipolares, isolados e nus</p> <p>1.2 Conexões: emendas e conectores</p> <p>1.3 Características</p> <p>1.4 Simbologia</p> <p>1.5 Instalações</p> <p>1.5.1 Fixados em paredes</p> <p>1.5.2 Isoladores e em linha aérea</p> <p>1.5.3 Eletroduto aparente ou embutidos</p> <p>1.5.4 Leitões de cabos e em eletrocalhas</p> <p>1.6 Descartes adequados de resíduo</p> <p>1.7 Racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia</p>
Instalar sistemas elétricos prediais	2 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Analisar as características ambientais para identificação de possíveis interferências que impactam na instalação elétrica predial	

Instalar sistemas elétricos prediais	3 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Selecionar ferramentas e equipamentos para a instalação de acordo com o sistema elétrico predial, em conformidade com o projeto ou procedimentos operacionais	<p>2 Diagramas elétricos</p> <p>2.1 Tipos: unifilar e multifilar</p> <p>2.2 Características</p> <p>2.3 Simbologia</p> <p>3 Infraestrutura para Instalações Elétricas</p> <p>3.1 Tipos, características e simbologia</p> <p>3.1.1 Eletrodutos e acessório</p> <p>3.1.2 Barramentos e acessórios</p> <p>3.1.3 Canaletas e acessórios</p> <p>3.1.4 Quadro de distribuição e caixas</p> <p>3.1.5 Cabeamento estruturado</p> <p>3.2 Descarte adequado de resíduos</p> <p>4 Dispositivos de manobra</p> <p>4.1 Tipos, características, simbologia e instalação</p> <p>4.1.1 Interruptores</p> <p>4.1.2 Dimmer</p> <p>4.1.3 Botões</p> <p>4.1.4 Contatores</p> <p>4.1.5 Sensores</p> <p>4.1.6 Relés</p> <p>4.1.7 Controladores programáveis</p> <p>5 Sistemas de Alimentação Elétrica</p> <p>5.1 Tipos: alimentação em baixa tensão</p> <p>5.2 Características</p> <p>5.3 Regulamentação das Concessionárias Locais</p> <p>5.4 Simbologia</p> <p>5.5 Instalação</p> <p>6 Ferramentas e equipamentos</p> <p>6.1 Tipos</p> <p>6.2 Características</p>
Instalar sistemas elétricos prediais	4 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Aplicar as etapas do comissionamento para assegurar as necessidades e requisitos operacionais do sistema elétrico predial	
Instalar sistemas elétricos prediais	5 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os procedimentos técnicos de acordo com o tipo de instalação elétrica predial a ser realizada	
Instalar sistemas elétricos prediais	6 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto de instalação elétrica predial ou complementar	
Instalar sistemas elétricos prediais	7 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Selecionar os materiais e recursos, necessários para instalação dos sistemas, de acordo com o projeto elétrico	
Instalar sistemas	8 Considerando o Projeto	Aplicar técnicas de aterramento	

elétricos prediais	Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	dos sistemas elétricos, tendo em vista a segurança das instalações	6.3 Aplicações 6.4 Recomendações de uso
Instalar sistemas elétricos prediais	9 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Aplicar técnicas de parametrização de equipamentos para garantir o efetivo funcionamento do sistema elétrico predial, em conformidade com projeto	7 Sistema de Iluminação 7.1 Tipos de lâmpadas: lâmpadas incandescentes e acessórios, lâmpadas frias e acessórios, lâmpadas de descarga e acessórios, LEDs 7.2 Características 7.3 Instalação 7.4 Simbologia
Instalar sistemas elétricos prediais	10 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Aplicar técnicas de preparação e instalação de acordo com a ordem de serviço e infraestrutura dos sistemas complementares e sistema elétrico predial.	8 Tomadas de Corrente 8.1 Tipos 8.2 Características 8.3 Simbologia 8.4 Instalação
Instalar sistemas elétricos prediais	11 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos de armazenamento e destinação de resíduos gerados nos ambientes de instalação elétrica, por meio de técnicas específicas, para o cumprimento das normas ambientais	9 Documentação Técnica 9.1 Catálogos, Manuais e Sites de Fabricantes (nacionais e internacionais) 9.1.1 Especificações técnicas 9.1.2 Ligações elétricas 9.1.3 Parâmetros construtivos 9.1.4 Terminologia técnica
Instalar sistemas elétricos prediais	12 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança,	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao	10 Dispositivos de proteção 10.1 Tipos, características, simbologia e instalação 10.1.1 Fusível 10.1.2 Disjuntores 10.1.3 Diferencial Residual (DR) 10.1.4 Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)
			11 Procedimentos de Manutenção Elétrica Predial 11.1 Inspeção das instalações 11.2 Testes dos componentes

	Saúde e Sustentabilidade	processo de instalação de sistemas elétricos prediais	11.3 Reparos ou substituições 11.3.1 Dispositivos de comando 11.3.2 Conexões 11.3.3 Iluminação 11.3.4 Sinalização 11.3.5 Componentes elétricos 11.3.6 Dispositivos de proteção elétrica 11.3.7 Sistema autônomo de segurança patrimonial 11.3.8 Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)
Instalar sistemas elétricos prediais	13 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e de segurança conforme o tipo de instalação elétrica predial a ser realizada	
Instalar sistemas elétricos prediais	14 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico predial pertinente para projetos, em conformidade com as normas técnicas	12 Normas e Regulamentações 12.1 Normas técnicas 12.1.1 Instalações elétricas de baixa tensão 12.1.2 Símbolos e gráficos para instalações elétricas prediais 12.1.3 Iluminância de interiores 12.1.4 Aterramento e SPDA 12.2 Normas Regulamentadoras 12.3 Resoluções de meio ambiente
Manter sistemas elétricos prediais	15 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar os prazos de manutenção preventiva em função dos componentes do sistema elétrico predial	13 Segurança no trabalho 13.1 Comportamento seguro 13.2 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de stress
Manter sistemas elétricos prediais	16 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar a sequência das atividades conforme o tipo de manutenção a ser realizada no sistema elétrico predial	14 Sistemas de Aterramento 14.1 Características 14.2 Simbologia 14.3 Esquemas: TNC, TNS, TNCS, TT e IT 14.4 Instalação
Manter sistemas elétricos prediais	17 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da	Aplicar os critérios técnicos e de segurança nas manutenções elétricas prediais com base em	15 Motores Elétricos de Corrente Alternada

	Manutenção - PCM	normas e procedimentos operacionais	15.1 Tipos: motor monofásico de fase auxiliar e universal 15.2 Características 15.3 Instalação
Manter sistemas elétricos prediais	18 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Aplicar técnicas de manutenção conforme o componente do sistema elétrico predial a ser reparado ou substituído	16 Planejamento da Instalação e Manutenção Elétrica 16.1 Plano de Trabalho 16.1.1 Compatibilização dos sistemas construtivos 16.1.2 Estruturas para instalação (alvenaria, gesso, madeiras)
Manter sistemas elétricos prediais	19 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Selecionar as ferramentas e equipamentos para manutenção de acordo com o sistema elétrico industrial, em conformidade com a ordem de serviço e o plano de controle da manutenção - pcm	16.2 Ordem de serviço 16.3 Lista de verificações (checklist) 16.4 Análise Preliminar de Riscos (APR) 16.5 Fases do trabalho de instalação 16.6 Previsão de recursos 16.6.1 Disponibilidade (turnos de trabalho, acesso e liberação) 16.6.2 Listas de Materiais 16.6.3 Lista de Ferramentas, Máquinas, Equipamentos e Instrumentos 16.6.4 Lista de EPIs e EPCs 16.6.5 Cronograma
Manter sistemas elétricos prediais	20 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar as especificações técnicas dos materiais, ferramentas, equipamentos nos manuais e catálogos dos fabricantes de acordo com a manutenção a ser realizada	17 Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) 17.1 Características 17.2 Simbologia 17.3 Tipos: Faraday e Franklin 17.4 Acessórios 17.5 Instalação 17.6 Medição 17.7 Comissionamento
Manter sistemas elétricos prediais	21 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados às manutenções elétricas prediais com base em normas	18 Manutenção 18.1 Princípios da Manutenção
Manter sistemas	22 Considerando o Projeto	Aplicar técnicas de	

elétricos prediais	Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	gerenciamento do tempo para controle da execução das etapas da instalação elétrica predial conforme cronograma do serviço	18.2 Tipos de manutenção 18.2.1 Preventiva 18.2.2 Preditiva 18.2.3 Corretiva 18.3 Registros da manutenção 18.3.1 Definição 18.4 Plano de Controle e Manutenção - PCM 18.4.1 Definição 18.5 Prontuário das Instalações Elétricas 18.5.1 Definição
Manter sistemas elétricos prediais	23 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Realizar ensaios de conformidade e funcionalidade de acordo com as normas para garantir a operação do sistema elétrico predial	19 Sistemas Prediais Complementares 19.1 Tipos 19.1.1 CFTV 19.1.2 Controle de Acesso e Intrusão 19.1.3 Detecção e Alarme de Incêndio 19.1.4 Domótica 19.2 Características 19.3 Simbologias dos Dispositivos e Equipamentos 19.4 as dos Dispositivos e Equipamentos 13.4
Manter sistemas elétricos prediais	24 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Preparar o ambiente de trabalho para a manutenção de sistemas elétricos prediais, de acordo com os procedimentos operacionais previstos no plano de controle e manutenção - pcm	20 Trabalho e profissionalismo 20.1 Administração do tempo 20.2 Autonomia e iniciativa 20.3 Inovação, flexibilidade e tecnologia
Manter sistemas elétricos prediais	25 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de descarte de resíduos e materiais de acordo com as normas ambientais, conforme a manutenção elétrica predial a ser realizada	21 Relacionamentos em Equipes de Trabalho 21.1 Trabalho em equipe 21.2 Trabalho em grupo 21.3 O relacionamento com os colegas de equipe
Manter sistemas	26 Considerando Legislação, Normas	Identificar as possíveis situações de	

elétricos prediais	Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de manutenção de sistemas elétricos prediais	21.4 Responsabilidades individuais e coletivas
Manter sistemas elétricos prediais	27 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos de armazenamento e destinação de resíduos gerados na manutenção elétrica predial a ser realizada, por meio de técnicas específicas, para o cumprimento das normas ambientais	
Manter sistemas elétricos prediais	28 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico predial pertinente para projetos, em conformidade com as normas técnicas	
Instalar sistemas elétricos prediais	29 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e de segurança conforme o tipo de instalação elétrica predial a ser realizada	
Instalar sistemas elétricos prediais	30 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança,	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico	

	Saúde e Sustentabilidade	predial pertinente para projetos, em conformidade com as normas técnicas	
Instalar sistemas elétricos prediais	31 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção	
Manter sistemas elétricos prediais	32 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção	
Instalar sistemas elétricos prediais	33 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Avaliar as especificações do projeto elétrico predial, manuais e catálogos dos equipamentos	
Instalar sistemas elétricos prediais	34 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto de instalação	

		elétrica predial ou complementar	
Instalar sistemas elétricos prediais	35 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os procedimentos técnicos de acordo com o tipo de instalação elétrica predial a ser realizada	
Manter sistemas elétricos prediais	36 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto atualizado da instalação elétrica predial	
Manter sistemas elétricos prediais	37 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Interpretar as informações fornecidas pelo cliente quanto às falhas e histórico de funcionamento do sistema elétrico predial	
Manter sistemas elétricos prediais	38 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar os procedimentos técnicos de acordo com o tipo de manutenção elétrica predial a ser realizada	
Manter sistemas elétricos prediais	39 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Avaliar as soluções alternativas de equipamentos e processos compatíveis com a aplicação do sistema elétrico predial, tendo em vista a melhoria	

		ou continuidade do processo	
Manter sistemas elétricos prediais	40 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar as causas e falhas de funcionamento dos sistemas elétricos prediais com base nas boas práticas de manutenção	
Manter sistemas elétricos prediais	41 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Utilizar instrumentos de medição necessários para a manutenção e instalação de sistemas elétricos	
Manter sistemas elétricos prediais	42 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Realizar a atualização dos projetos elétricos de acordo com mudanças realizadas nas instalações elétricas prediais no prontuário das instalações elétricas - pie	
Manter sistemas elétricos prediais	43 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar os serviços de manutenção programados, para garantir a funcionalidade e disponibilidade dos sistemas elétricos	
Manter sistemas elétricos prediais	44 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da	Aplicar procedimentos de testes para verificação do funcionamento	

	Manutenção - PCM	do sistema elétrico predial	
Manter sistemas elétricos prediais	45 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Estabelecer o tempo de execução de cada atividade da manutenção conforme o plano de controle da manutenção - pcm	
Manter sistemas elétricos prediais	46 Considerando o Projeto Elétrico, Ordem de Serviço e o Plano de Controle da Manutenção - PCM	Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da manutenção a ser realizada	

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.

- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Biblioteca
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Eletricidade
- Laboratório de Instalações Elétricas Prediais

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Esquadro material alumínio
- Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)
- Computador com pacote de escritório e acesso à internet
- Estanho
- Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC
- Equipamentos de Proteção Individual - EPI
- Terminais para os condutores
- Fita isolante
- Quadro distribuição sobrepor
- Eletrodutos
- Cabo, de cobre nu
- Cabo multipolar pp
- Cabo flexível
- Abraçadeira material nylon
- Insumos:
- Assistente Virtual
- Persiana Inteligente
- Interruptores e Tomadas Inteligentes

- Cerca Elétrica
- Gravador de vídeo digital - DVR
- Câmeras Analógicas e Digitais
- Sistemas de Alarme
- Fechaduras Magnéticas
- Porteiro Eletrônico
- Programador digital
- Sensor de barreira
- Sensor presença infravermelho
- Relé de impulso
- Relé fotoelétrico
- Variador luminosidade para lâmpadas
- Minuteria eletrônica para lâmpadas
- Receptáculo para lâmpada
- Lâmpadas e luminárias
- Motor elétrico monofásico
- Interruptor diferencial residual DR
- Dispositivo protetor contra surto tipo DPS
- Disjuntores tipo termomagnético monopolares, bipolares e tripolares
- Kit para-raios tipo Franklin
- Haste aterramento
- Interruptores
- Tomada para Condulete
- Cigarra
- Conduletes
- Chave de partida direta
- Chave bóia de nível elétrica
- Medidor consumo energia
- Caixa para medidor energia elétrica monofásico, bifásico e trifásico padrão

- Barramento neutro/terra p/quadro de distribuição
- Equipamentos
- Tarraxa para roscas em tubos
- Soprador térmico
- Régua de nível tipo bolha de ar
- Cadinho de Solda
- Machadinha de solda
- Faca de Eletricista
- Morsa de bancada
- Passa fio
- Trena precisão
- Parafusadeira
- Martelo tipo unha
- Maleta para ferramenta
- Máquina de cintar postes
- Furadeira
- Brocas e Serras Copo
- Lâmina de serra manual
- Arco de serra para lâmina bimetal
- Chave de fenda cruzada Philips isolada
- Chave de fendas isolada
- Alicates de bico meia cana
- Alicates Crimpador
- Alicates universal
- Alicates prensa terminal
- Alicates de corte diagonal
- Alicates decapador de fios
- Instrumentos de medição: Multímetro, Alicates amperímetro, Luxímetro, Terrômetro, Sequenciômetro, Câmera termográfica, Megôhmetro e Caneta Detectora de tensão Sem Contato.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Normas Técnicas e Regulamentadoras • • Apostilas Manuais e Catálogos • Projetor • Tela de Projeção • Quadro Branco • Sites e Aplicativos • Livros Didáticos
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação

Carga Horária: 16h

Função

- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que se aplicam à elaboração de propostas de projetos de inovação e ao estudo de sua viabilidade técnica e financeira, considerando demandas da indústria e oportunidades observadas em sua área de formação.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Elaborar projeto da solução inovadora.	1 Considerando as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas que atuam na área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade (clientes/usuários).	Analisar as características e transformações que tem impactado mais significativamente, no passado recente e no presente, a área ou segmento tecnológico de seu perfil profissional.	1 Área e Segmento Tecnológico de Interesse alinhado ao perfil profissional 1.1 Características 1.2 Transformações históricas e recentes. 1.3 Tendências futuras 1.3.1 Aspectos técnicos e tecnológicos 1.3.2 Aspectos sociais 1.3.3 Aspectos econômicos 1.3.4 Aspectos políticos 1.3.5 Aspectos ambientais 1.4 Necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios
Elaborar projeto da solução inovadora.	2 Considerando as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas	Identificar tendências futuras da área ou segmento tecnológico de que trata o perfil profissional,	

	que atuam na área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade (clientes/usuários).	considerando aspectos técnicos, sociais, econômicos, políticos e ambientais.	contemporâneos da área/segmento.
Elaborar projeto da solução inovadora.	3 Considerando as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas que atuam na área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade (clientes/usuários).	Definir o problema a ser investigado e sua delimitação a partir dos resultados dos seus estudos progressos e de prospecção da área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade de que trata o perfil profissional.	<p>1.5 Oportunidades de inovação na área ou segmento tecnológico</p> <p>1.5.1 Pesquisas bibliográficas</p> <p>1.5.2 Pesquisas de campo</p> <p>1.5.3 Identificação e delimitação do tema e do problema a ser investigado.</p> <p>1.5.4 Pesquisa de anterioridade</p> <p>2 Metodologias e ferramentas de pesquisa bibliográficas e de campo</p> <p>2.1 Para a coleta de dados e informações;</p> <p>2.2 Para a sistematização de dados e informações;</p> <p>2.3 Para análise de dados e informações.</p> <p>3 Ferramentas de ideação para a criação, elaboração e construção de soluções inovadoras:</p> <p>3.1 Tipos de ferramentas de ideação:</p> <p>3.1.1 Mapa de empatia</p> <p>3.1.2 Triz de ideias</p> <p>3.1.3 Crazy 8</p> <p>3.1.4 Funil de ideias</p> <p>3.1.5 Matriz de alinhamento</p> <p>3.1.6 Como poderíamos?</p> <p>3.1.7 Benchmarking</p> <p>3.1.8 Brainstorming/Mural de possibilidades</p> <p>3.1.9 Matriz de prioridades</p> <p>3.1.10 Outras ferramentas</p> <p>3.2 Características</p> <p>3.3 Funções</p>
Elaborar projeto da solução inovadora.	4 Considerando as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas que atuam na área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade (clientes/usuários).	Realizar pesquisa de campo com representantes das empresas e/ou da sociedade para a identificação de necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios para investigação e aprofundamento.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	5 Considerando as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas que atuam na área, segmento tecnológico ou segmento da	Realizar pesquisas bibliográficas, buscando a identificação de necessidades, oportunidades, gargalos, riscos e desafios enfrentados pelas empresas e/ou pela sociedade.	

	sociedade (clientes/usuários).		3.4 Requisitos de aplicação 3.5 Sessões de ideação colaborativa
Elaborar projeto da solução inovadora.	6 Utilizando as metodologias e ferramentas que melhor se aplicam ao levantamento e à sistematização de dados relacionados às necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.	Identificar as diferentes metodologias e ferramentas empregadas no levantamento, análise e sistematização de dados de pesquisas, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação.	4 Plano de desenvolvimento do Projeto da Solução Inovadora 4.1 Previsão e delimitação de resultados parciais esperados 4.2 Definição de resultado final do projeto 4.3 Características, funções e necessidades para o desenvolvimento do projeto (produto, serviço ou resultado esperado). 4.4 Plano inicial de gerenciamento do projeto 4.4.1 Necessidades dos interessados (stakeholders) 4.4.2 Cronograma 4.4.3 Escopo do projeto 4.4.4 Restrições 4.4.5 Aquisições 4.4.6 Recursos envolvidos 4.4.7 Plano de risco e perdas do projeto
Elaborar projeto da solução inovadora.	7 Utilizando as metodologias e ferramentas que melhor se aplicam ao levantamento e à sistematização de dados relacionados às necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.	Selecionar as metodologias e ferramentas que melhor atendem aos objetivos da pesquisa e realidade estudada.	5 Ferramentas para a estruturação e sistematização de informações do projeto: 5.1 Metodologias para a elaboração do projeto; 5.2 Tipos de ferramentas: 5.2.1 Formulários 5.2.2 Ferramentas de apresentação 5.2.3 Planilhas de acompanhamento
Elaborar projeto da solução inovadora.	8 Utilizando as metodologias e ferramentas que melhor se aplicam ao levantamento e à sistematização de dados relacionados às necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados	Aplicar metodologias e ferramentas na coleta, análise e sistematização de dados de pesquisas.	

	<p>pelas empresas e/ou sociedade.</p>		<p>5.2.4 Painéis</p> <p>5.2.5 Ferramentas físicas e digitais de gestão</p> <p>5.3 Documentação para o início do desenvolvimento do projeto.</p> <p>6 Requisitos da exequibilidade do projeto</p> <p>6.1 Normas técnicas aplicáveis ao projeto;</p> <p>6.2 Resoluções</p> <p>6.3 Regulamentações</p> <p>6.3.1 Quanto à viabilidade</p> <p>6.3.2 Quanto às restrições</p> <p>6.3.3 Quanto às condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança.</p> <p>6.4 Documentação para o desenvolvimento do projeto:</p> <p>6.4.1 Resumos executivos</p> <p>6.4.2 Relatórios</p> <p>7 Identificação de problemas e necessidades no trabalho</p>
<p>Elaborar projeto da solução inovadora.</p>	<p>9 Utilizando as metodologias e ferramentas que melhor se aplicam ao levantamento e à sistematização de dados relacionados às necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.</p>	<p>Realizar a análise e a sistematização de dados de pesquisas bibliográficas e de campo que consideram necessidades, oportunidades, gargalos e desafios enfrentados por empresas e/ou pela sociedade.</p>	
<p>Elaborar projeto da solução inovadora.</p>	<p>10 Utilizando ferramentas de ideação para a criação, elaboração ou construção de soluções inovadoras para as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.</p>	<p>Reconhecer as principais ferramentas de ideação empregadas na elaboração de projetos de inovação, suas características, funções e requisitos de aplicação.</p>	
<p>Elaborar projeto da solução inovadora.</p>	<p>11 Utilizando ferramentas de ideação para a criação, elaboração ou construção de soluções inovadoras para as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados</p>	<p>Aplicar ferramentas de ideação na criação, elaboração e construção de soluções inovadoras para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade.</p>	

	pelas empresas e/ou sociedade.		
Elaborar projeto da solução inovadora.	12 Utilizando ferramentas de ideação para a criação, elaboração ou construção de soluções inovadoras para as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.	Conduzir sessões de ideação colaborativa para inspirar a geração de ideias que visem a encontrar soluções alternativas para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	13 Estabelecendo os recursos necessários ao desenvolvimento do projeto, em função da solução proposta para o atendimento das necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.	Delimitar os resultados parciais esperados e o resultado final a ser alcançado pelo projeto.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	14 Estabelecendo os recursos necessários ao desenvolvimento do projeto, em função da solução proposta para o atendimento das necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados	Definir, na proposta do projeto, as características, a abrangência, as funções e as necessidades ao desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado.	

	pelas empresas e/ou sociedade.		
Elaborar projeto da solução inovadora.	15 Estabelecendo os recursos necessários ao desenvolvimento do projeto, em função da solução proposta para o atendimento das necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade.	Elaborar o plano de gerenciamento do projeto a partir das necessidades dos interessados (stakeholders), considerando cronograma, escopo, aquisições e recursos.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	16 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem o projeto.	Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de elaboração da proposta de projeto.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	17 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem o projeto.	Elaborar os documentos demandados para o início do desenvolvimento projeto, considerando as referências da metodologia adotada.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	18 Referenciando-se nos dados que asseguram a exequibilidade do projeto.	Interpretar as normas técnicas, as resoluções e regulamentações que tratam da viabilidade, das restrições e das condições técnicas, financeiras,	

		ambientais e de segurança que se aplicam ao projeto de inovação.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	19 Referenciando-se nos dados que asseguram a exequibilidade do projeto.	Elaborar documentos (resumos executivos, relatórios, ...) referentes ao desenvolvimento do projeto, considerando as referências da metodologia adotada.	
Elaborar projeto da solução inovadora.	20 Considerando estratégias de apresentação, em função das características do demandante e da proposta a ser apresentada	Identificar as estratégias de apresentação adequadas às necessidades do demandante	
Elaborar projeto da solução inovadora.	21 Considerando estratégias de apresentação, em função das características do demandante e da proposta a ser apresentada	Utilizar ferramentas de apresentação em conformidade a ideia a ser apresentada	

Capacidades Socioemocionais

- Perceber que as atividades realizadas por trabalhadores de diferentes hierarquias, níveis de responsabilidade ou processos de trabalho são orientadas por diretrizes, normas e procedimentos e que isso contribui para a organização pessoal, a disciplina no trabalho, a responsabilidade, a concentração e
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de Aula • Espaços Maker • Laboratório de Informática • Laboratórios para Práticas Profissionais
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. • Projetores Multimídia • Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico.
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; • Bibliografia Específica da área ocupacional. • Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional; • Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;

Módulo: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Integração de Sistemas Elétricos Automatizados

Carga Horária: 80h

Função

- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para atuar no processo de integração de sistemas elétricos industriais automatizados

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	1 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados às instalações elétricas industriais, para minimizar os riscos de falhas e acidentes durante a integração dos sistemas elétricos	<p>1 Fundamentos da Automação Industrial</p> <p>1.1 Introdução a Lógica de Programação</p> <p>1.1.1 Tipos: Combinacional e Sequencial</p> <p>1.1.2 Expansão local e remota</p> <p>1.2 Evolução dos CLP</p> <p>2 Redes de Comunicação Industrial</p> <p>2.1 Definição</p> <p>2.2 Topologia</p> <p>2.3 Protocolos</p> <p>2.4 Endereçamento de periféricos</p> <p>2.5 Escrita e leitura de dados</p> <p>2.6 Comunicação</p> <p>2.6.1 IHMs</p> <p>2.6.2 Supervisórios</p>
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	2 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais	

Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	3 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de integração da automação aos sistemas elétricos industriais	<p>2.6.3 Drivers de acionamento</p> <p>2.7 Testes de funcionamento</p> <p>2.8 Simuladores</p> <p>2.9 Viabilidade de implantação</p> <p>3 Controladores Lógicos Programáveis (CLP)</p> <p>3.1 Expansão local e remota</p> <p>3.2 Arquiteturas típicas dos sistemas de automação</p> <p>3.3 Tipos de CLP</p> <p>3.3.1 CLP compactos</p> <p>3.3.2 CLP modulares</p> <p>3.4 Elementos de Hardware</p> <p>3.4.1 CPU</p> <p>3.4.2 Memórias</p> <p>3.4.3 Interfaces de I/O</p> <p>3.5 Programação</p> <p>3.5.1 Ciclo de execução</p> <p>3.5.2 Configuração do sistema de I/O</p> <p>3.5.3 Normalização</p> <p>3.5.4 Linguagens gráficas (LD e FBD)</p> <p>3.5.5 Tratamento de sinais</p> <p>3.5.6 Simuladores</p> <p>3.6 Viabilidade de implantação</p> <p>4 Acionamentos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos</p> <p>4.1 Fundamentos Físicos</p> <p>4.2 Simbologia</p> <p>4.3 Elementos de Comandos</p> <p>4.4 Elementos de Sinalização</p> <p>4.5 Técnicas de Comando</p> <p>4.6 Simuladores</p>
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	4 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e de segurança necessárias para a integração da automação aos sistemas elétricos industriais	
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	5 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas, conforme as normas técnicas para a integração da automação aos sistemas elétricos industriais	
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	6 Considerando as especificações do projeto industrial, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar o fluxo dos processos dos sistemas elétricos para viabilizar a intergração da automação aos sistemas elétricos industriais	

Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	7 Considerando as especificações do projeto industrial, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar os tipos de procedimentos técnicos de acordo com a infraestrutura do sistema de automação industrial a ser integrado	<p>5 Normas Técnicas e Regulamentadoras Aplicadas à Automação Industrial</p> <p>5.1 Normas Técnicas</p> <p>5.1.1 Padronização Internacional de Linguagens, Estrutura de Software e Execução de Programas em CLPs</p> <p>5.1.2 Redes Industriais</p> <p>5.2 Normas Internas da Indústria</p> <p>5.3 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos (NR12)</p> <p>6 Trabalho e profissionalismo</p> <p>6.1 Administração do tempo</p> <p>6.2 Autonomia e iniciativa</p> <p>6.3 Inovação, flexibilidade e tecnologia</p> <p>7 Ética nas Relações</p> <p>7.1 Respeito às individualidades pessoais</p> <p>7.2 Ética nas relações interpessoais</p> <p>7.3 O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos.</p>
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	8 Considerando as especificações do projeto industrial, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Interpretar as informações, especificações técnicas, normas e requisitos estabelecidos no escopo do projeto, considerando os tipos, características e finalidades da automação a ser integrada.	
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	9 Considerando as especificações do projeto industrial, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas conexões no projeto de sistema industrial para implantar soluções de automação	
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	10 Considerando as especificações do projeto industrial, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante conforme a necessidade	

		da solução de automação a ser implantada
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	11 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Avaliar a viabilidade técnica e econômica da solução de automação industrial, tendo em vista a eficiência e qualidade do processo
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	12 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Reconhecer as diferentes técnicas, procedimentos e tecnologias empregadas para a realização de diagnósticos em sistemas elétricos industriais
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	13 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Aplicar técnicas de simulação de funcionalidade, tendo em vista a eficiência e qualidade requeridas pelo sistema de automação industrial a ser integrado
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	14 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Aplicar técnicas de programação para a automação dos sistemas elétricos industriais

Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	15 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Identificar soluções tecnológicas a serem integradas aos sistemas elétricos industriais
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	16 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Identificar os pontos de melhorias dos sistemas industriais para a automatização de processos
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	17 Considerando as especificações do projeto industrial, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Reconhecer as ferramentas, equipamentos e materiais para instalação e manutenção de sistemas elétricos
Integrar automação aos sistemas elétricos industriais	18 Considerando as soluções tecnológicas aplicáveis aos processos industriais	Aplicar os fundamentos da matemática financeira e estatística básica para determinar a viabilidade do projeto

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.

- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.

- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação,

respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.

- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos

- Laboratório de Instalações Elétricas Industriais
- Sala de Aula
- Laboratório de Automação Industrial (CLP, Redes Industriais)
- Laboratório de Eletropneumática e Eletrohidráulica
- Laboratório de Informática
- Biblioteca

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Megômetro
- Parafusadeira
- Cossifímetro
- Fasímetro
- Multímetro
- Alicates Amperímetro
- Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC
- Equipamentos de Proteção Individuais - EPI
- Painéis elétricos
- Inversores de Frequência
- Dispositivo IHM
- Controlador Lógico Programável (CLP)
- Componentes elétricos (relés, cabos, fusíveis, disjuntores, sensores industriais, entre outros)
- Kit didático de eletropneumática e eletrohidráulica
- Motores
- Biblioteca

	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Informática • Laboratório de Instalações Elétricas Industriais • Laboratório de Eletropneumática e Eletrohidráulica • Laboratório de Automação Industrial (CLP, Redes Industriais) • Sala de Aula • Osciloscópio • Alicate Crimpador • Alicate Universal • Chaves de Fenda e Fenda Cruzada • Analisador de Qualidade de Energia • Miliohmímetro
<p style="text-align: center;">Recursos didáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som) • Apostilas Manuais e catálogos • Normas técnicas • Sites e aplicativos • Livros didáticos • Recursos Didáticos • Alicate Crimpador • Alicate Universal • Chaves de Fenda e Fenda Cruzada • Analisador de Qualidade de Energia • Miliohmímetro • Megômetro • Parafusadeira • Cossifímetro • Fasímetro • Multimetro • Alicate Amperímetro • Osciloscópio

- Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC
- Equipamentos de Proteção Individuais - EPI
- Painéis elétricos
- Inversores de Frequência
- Dispositivo IHM
- Controlador Lógico Programável (CLP)
- Componentes elétricos (relés, cabos, fusíveis, disjuntores, sensores industriais, entre outros)
- Kit didático de eletropneumática e eletrohidráulica
- Motores
- Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas
- Biblioteca
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Instalações Elétricas Industriais
- Laboratório de Eletropneumática e Eletrohidráulica
- Laboratório de Automação Industrial (CLP, Redes Industriais)
- Sala de Aula
- Ambientes pedagógicos
- AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Observações/recomendações

- Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática

docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

		elétrica industrial	<p>4 Procedimentos de Manutenção, Operação e Controle de Sistemas Elétricos Industriais</p> <p>4.1 Técnicas de Manutenção</p> <p>4.1.1 Preventiva</p> <p>4.1.2 Preditiva</p> <p>4.1.3 Corretiva</p> <p>4.1.4 Manutenção Produtiva Total - TPM</p> <p>4.2 Técnicas de desmontagem de equipamentos elétricos industriais</p> <p>4.3 Inspeção das máquinas e equipamentos</p> <p>4.4 Testes em redes elétricas</p> <p>4.4.1 Medida de tensão</p> <p>4.4.2 Medida de corrente</p> <p>4.4.3 Fator de potência</p> <p>4.4.4 Isolação</p> <p>4.5 Ensaio de acionamentos</p> <p>4.6 Testes dos componentes</p> <p>4.7 Reparos ou substituições</p> <p>4.7.1 Dispositivos de comando</p> <p>4.7.2 Dispositivos de acionamento</p> <p>4.7.3 Dispositivos eletroeletrônicos</p> <p>4.7.4 Conexões</p> <p>4.7.5 Iluminação</p> <p>4.7.6 Componentes elétricos</p> <p>4.7.7 Sinalização</p> <p>4.7.8 Dispositivos de proteção elétrica</p> <p>4.7.9 Controladores programáveis</p> <p>4.7.10 Motores</p> <p>4.8 Acionamentos lineares</p> <p>4.8.1 Eletropneumática</p> <p>4.8.2 Eletrohidráulica</p>
Manter sistemas elétricos industriais	8 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Identificar as especificações técnicas dos materiais, ferramentas, equipamentos nos manuais e catálogos dos fabricantes de acordo com a manutenção a ser realizada	
Manter sistemas elétricos industriais	9 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Aplicar técnicas de gerenciamento do tempo para controle da execução das etapas de manutenção elétrica industrial conforme cronograma do serviço	
Manter sistemas elétricos industriais	10 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Realizar ensaios de conformidade e funcionalidade dos dispositivos e equipamentos da instalação industrial de acordo com as normas, para garantir a operação do sistema elétrico industrial	
Manter sistemas elétricos industriais	11 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Aplicar técnicas de preparação do ambiente de trabalho para a manutenção de sistemas elétricos	

		industriais, de acordo com os procedimentos operacionais previstos no plano de manutenção, operação e controle - pmoc	4.9 Técnicas de Operação de Máquinas e Equipamentos Industriais 4.9.1 Energização 4.9.2 Desenergização 4.9.3 Bloqueio e Sinalização 4.9.4 Acionamentos
Manter sistemas elétricos industriais	12 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto atualizado da instalação elétrica industrial	5 Normas Técnicas e Regulamentadoras Aplicadas a Manutenções em Instalações Elétricas Industriais 5.1 Normas Técnicas 5.1.1 Instalações Elétricas em Baixa Tensão 5.1.2 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas 5.1.3 Manutenção em Edificações 5.1.4 Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
Manter sistemas elétricos industriais	13 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Interpretar as informações fornecidas pelo cliente interno quanto às falhas e histórico de funcionamento do sistema elétrico industrial	5.2 Normas Ambientais Pertinentes 5.3 Normas Internas da Indústria 5.4 Normas Regulamentadoras NRs
Manter sistemas elétricos industriais	14 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades necessários para a manutenção de sistemas elétricos industriais	6 Segurança e Organização nos Serviços de Manutenções em Instalações Elétricas Industriais 6.1 Preparação do ambiente de trabalho 6.2 Limpeza e conservação do ambiente de trabalho 6.3 Registro de serviço 6.4 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) 6.4.1 Tipos 6.4.2 Características 6.4.3 Aplicação e usabilidade
Manter sistemas elétricos industriais	15 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos	Identificar os procedimentos técnicos de manutenção elétrica industrial a	6.5 Inspeção de segurança 6.6 Armazenamento e manuseio de materiais e ferramentas 6.7 Precauções a serem tomadas nos procedimentos de manutenção em instalações industriais (utilização

	equipamentos e catálogos dos fabricantes	serem realizados, para continuidade da operação do sistema	ferramentas, riscos ocupacionais e riscos elétricos)
Manter sistemas elétricos industriais	16 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados às manutenções elétricas industriais com base em normas	6.8 Gestão de Resíduos
Manter sistemas elétricos industriais	17 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos de armazenamento e destinação de resíduos gerados na manutenção elétrica industrial a ser realizada, por meio de técnicas específicas, para o cumprimento das normas ambientais	7 Relacionamentos em Equipes de Trabalho
Manter sistemas elétricos industriais	18 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de manutenção de sistemas elétricos industriais	7.1 Trabalho em equipe
Manter sistemas	19 Considerando Legislação, Normas	Aplicar as normas técnicas e de	7.2 Trabalho em grupo
			7.3 O relacionamento com os colegas de equipe
			7.4 Responsabilidades individuais e coletivas

elétricos industriais	Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	segurança conforme o tipo de manutenção elétrica industrial a ser realizada
Manter sistemas elétricos industriais	20 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico industrial pertinente para projetos, em conformidade com as normas técnicas
Manter sistemas elétricos industriais	21 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Aplicar técnicas de operação e controle de máquinas e equipamentos, para manter o funcionamento do sistema elétrico industrial
Manter sistemas elétricos industriais	22 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar as causas e falhas de funcionamento do sistema elétrico industrial com base em boas práticas de manutenção
Manter sistemas elétricos industriais	23 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Aplicar metodologias de diagnóstico para análise de falhas, tendo em vista a continuidade dos processos industriais

Manter sistemas elétricos industriais	24 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção
Manter sistemas elétricos industriais	25 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar o histórico de falhas de funcionamento dos equipamentos, para propor soluções de melhoria contínua
Manter sistemas elétricos industriais	26 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Realizar a atualização dos projetos elétricos de acordo com mudanças realizadas nas instalações elétricas no prontuário das instalações elétricas - pie
Manter sistemas elétricos industriais	27 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Utilizar instrumentos de medição necessários para a instalação e manutenção de sistemas elétricos
Manter sistemas	28 Considerando o Plano de	Identificar as causas e falhas

elétricos industriais	Manutenção, Operação e Controle - PMOC	de funcionamento dos sistemas elétricos prediais com base nas boas práticas de manutenção
Manter sistemas elétricos industriais	29 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Estabelecer o tempo de execução de cada atividade da manutenção conforme o plano de manutenção, operação e controle - pmoc
Manter sistemas elétricos industriais	30 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da manutenção a ser realizada
Manter sistemas elétricos industriais	31 Considerando o Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC	Reconhecer as ferramentas, equipamentos e materiais para instalação e manutenção de sistemas elétricos
Manter sistemas elétricos industriais	32 Considerando as especificações do projeto elétrico, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Reconhecer as ferramentas, equipamentos e materiais para instalação e manutenção de sistemas elétricos

Capacidades Socioemocionais

- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.

- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.

- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regramentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Instalações Elétricas Industriais • Laboratório de Eletropneumática e Eletrohidráulica • Laboratório de Automação Industrial (CLP, Redes Industriais) • Laboratório de Eletricidade • Sala de Aula • Biblioteca • Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Aterramento temporário • Quadro Branco • Ferramentas manuais • Ferramentas elétricas • Fasímetro • Multimetro • Alicates Amperímetro • Wattímetro • Analisador de Qualidade de Energia Elétrica • Transformadores • Geradores • Equipamentos de Proteção Individuais • Painéis elétricos • Componentes elétricos • Componentes eletropneumáticos • Componentes eletrohidráulicos • Motores • Analisador de vibração

	<ul style="list-style-type: none"> • Balança • Torquímetro • Câmera termográfica • Terrômetro • Miliohmímetro • Megômetro
<p style="text-align: center;">Recursos didáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sites e aplicativos • Livros didáticos • Normas técnicas • Projetos elétricos • Manuais e catálogos • Kits didáticos de simulação de defeitos em comandos elétricos • Apostilas • Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)
<p style="text-align: center;">Observações/recomendações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações e Acionamentos Elétricos Industriais

Carga Horária: 100h

Função

- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para atuar nos processos de instalações em sistemas elétricos industriais

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Instalar sistemas elétricos industriais	1 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com a instalação elétrica industrial	<p>1 Condutores elétricos industriais</p> <p>1.1 Tipos</p> <p>1.2 Características</p> <p>1.3 Conexões</p> <p>1.4 Especificação</p> <p>2 Infraestruturas de sistemas elétricos industriais</p> <p>2.1 Tipos</p> <p>2.1.1 Perfilados, eletrocalhas, leitos e acessórios</p> <p>2.1.2 Barramentos</p> <p>2.1.3 Canaletas</p> <p>2.1.4 Painéis de Comandos e Caixas</p>
Instalar sistemas elétricos industriais	2 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Analisar as características ambientais para identificação de possíveis interferências que impactam na	

		instalação elétrica industrial	2.2 Característica 2.3 Simbologia 2.4 Especificação 2.5 Aterramento e Medição 2.6 Montagem e Instalação 2.7 Interferências estruturais e ambientais nas instalações
Instalar sistemas elétricos industriais	3 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de instalação de sistemas elétricos industriais	3 Máquinas Elétricas 3.1 Motores 3.1.1 Tipos (Corrente Contínua, Assíncrono e Síncrono) 3.1.2 Características 3.1.3 Diagramas 3.1.4 Simbologia 3.1.5 Conexões/Fechamento 3.1.6 Funcionamento: a vazio e em carga 3.1.7 Especificação 3.1.8 Aterramento e Medição
Instalar sistemas elétricos industriais	4 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Selecionar ferramentas e equipamentos para a instalação de acordo com o sistema elétrico industrial, em conformidade com o projeto ou procedimentos operacionais	3.2 Geradores 3.2.1 Tipos (Monofásico e Trifásico) 3.2.2 Características 3.2.3 Diagramas 3.2.4 Simbologia 3.2.5 Funcionamento: a vazio e em carga 3.2.6 Especificação
Instalar sistemas elétricos industriais	5 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Aplicar técnicas de preparação e instalação de acordo com a ordem de serviço e infraestrutura dos sistemas complementares e sistema elétrico industrial	4 Acionamentos 4.1 Acionamentos Eletromecânicos 4.1.1 Tipos (com e sem reversão: partida direta, estrela triângulo, série paralelo, compensadora/autotransformador)

Instalar sistemas elétricos industriais	7 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os procedimentos técnicos de acordo com o tipo de instalação elétrica industrial a ser realizada	<p>4.1.2 Frenagem: por contracorrente, eletromecânica, por injeção de corrente contínua</p> <p>4.1.3 Características</p> <p>4.1.4 Especificação</p> <p>4.1.5 Instalação</p>
Instalar sistemas elétricos industriais	8 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto de instalação elétrica industrial ou complementar	<p>4.2 Acionamentos Eletroeletrônicos</p> <p>4.2.1 Tipos (chave soft starter, inversor de frequência e drivers)</p> <p>4.2.2 Características</p> <p>4.2.3 Especificação</p> <p>4.2.4 Instalação e Parametrização</p>
Instalar sistemas elétricos industriais	9 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação elétrica industrial ou complementar	<p>4.3 Dispositivos de manobra, sinalização e proteção</p> <p>4.3.1 Tipos (contatores, relés, sinaleiras luminosa e sonora, chave fim de curso, sensores indutivo, capacitivo, magnéticos, fotoelétrico e ultrassônico, relé térmico de proteção contra sobrecarga, fusíveis Diazed e NH, disjuntor termomagnético, disjuntor diferencial residual, disjuntor motor)</p>
Instalar sistemas elétricos industriais	10 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais	<p>4.3.2 Características</p> <p>4.3.3 Identificação</p> <p>4.3.4 Simbologia</p> <p>4.3.5 Especificações</p>
Instalar sistemas elétricos industriais	11 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos de armazenamento e destinação de resíduos gerados nos ambientes de instalação elétrica, por meio de técnicas específicas, para o cumprimento	<p>5 Normas Técnicas e Regulamentadoras Aplicadas a Instalações Elétricas Industriais</p> <p>5.1 Normas Técnicas</p> <p>5.1.1 Instalações Elétricas em Baixa Tensão</p> <p>5.1.2 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas</p>

		das normas ambientais	5.1.3 Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão
Instalar sistemas elétricos industriais	12 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de instalação de sistemas elétricos industriais	5.2 Normas Ambientais Pertinentes 5.3 Normas Internas da Indústria 5.4 Normas Regulamentadoras NRs
Instalar sistemas elétricos industriais	13 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e de segurança conforme o tipo de instalação elétrica industrial a ser realizada	6 Organização e Segurança nos Serviços de Instalações Elétricas Industriais 6.1 Preparação do ambiente de trabalho 6.2 Limpeza e conservação do ambiente de trabalho 6.3 Registro de serviço 6.4 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) 6.4.1 Tipos 6.4.2 Características 6.4.3 Aplicação e usabilidade 6.5 Inspeção de segurança 6.6 Armazenamento e manuseio de materiais e ferramentas 6.7 Precauções a serem tomadas nas instalações (utilização ferramentas, riscos ocupacionais e riscos elétricos) 6.8 Gestão de Resíduos
Instalar sistemas elétricos industriais	14 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico industrial pertinente para projetos, em conformidade com as normas técnicas	7 Equipes de Trabalho 7.1 Cooperação 7.2 Divisão de papéis e responsabilidades 7.3 Compromisso com objetivos e metas 7.4 Relações com o líder
Instalar sistemas elétricos industriais	15 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc	8 Ética 8.1 Código de ética profissional 8.2 Senso moral 8.3 Consciência moral

		pelas equipes de trabalho da manutenção	8.4 Cultura, história e dilema 8.5 Cidadania 8.6 Comportamento social 8.7 Direitos e deveres individuais e coletivas 8.8 Valores pessoais e universais 8.9 O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos.
Instalar sistemas elétricos industriais	16 Considerando o Projeto Elétrico, Ordens de Serviço e Procedimentos Operacionais	Utilizar instrumentos de medição necessários para a instalação e manutenção de sistemas elétricos	

Capacidades Socioemocionais

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regimentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.

- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.

- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos

- Laboratório de Máquinas Elétricas
- Laboratório de Acionamentos e Comandos Elétricos
- Laboratório de Instalações Elétricas Industriais
- Laboratório de Informática
- Laboratório de Eletricidade
- Biblioteca
- Sala de Aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Faca para eletricista
- Rele térmico
- Fusível diazed
- Morsa de bancada
- Motor elétrico monofásico
- Trena precisão
- Parafusadeira
- Martelo tipo unha
- Lâmina de serra manual
- Fita isolante alta tensão p/condutores elétricos
- Fita adesiva dupla-face
- Esquadro material alumínio
- Disjuntor tipo termomagnético monopolar sistema DIN
- Disjuntor tipo termomagnético tripolar sistema DIN
- Chave de fenda cruzada Philips isolada
- Chave de fenda isolada

- Broca helicoidal haste cilíndrica aço rápido
- Trilho perfurado padrão DIN
- Arco de serra p/lâmina bimetal
- Alicate universal
- Alicate prensa terminal
- Alicate de corte diagonal
- Alicate desencapador fios
- Instrumentos de medição: Multímetro, Alicate amperímetro, Luxímetro, Terrômetro, Sequencímetro, Câmera termográfica, Megôhmetro, Alicate Wattímetro, Analisador de Qualidade de Energia Elétrica e Caneta Detectora de tensão Sem Contato.
- Quadro branco; flip chart.
- Bloco de contato auxiliar
- Rele de interface
- Borne conector 01 andar
- Conector barra
- Poste final p/conector elétrico
- Rele temporizador eletrônico
- Rele falta de fase
- Inversor de frequência
- Quadro comando p/montagem elétrica
- Sinaleiro LED integrado p/fixação quadro comando industrial
- Conjunto didático de motores elétricos
- Soft starter trifásico
- Sensor capacitivo
- Sensor indutivo
- Borne p/conductor terra
- Contator
- Botão pulsador
- Botão tipo soco

	<ul style="list-style-type: none">• Chave seletora c/chave 03 posições• Rele temporizador estrela triângulo• Torquímetro
<p>Recursos didáticos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Apostilas• Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)• Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC• Equipamentos de Proteção Individual - EPI• Terminais para os condutores• Fita isolante• Livros didáticos• Software de Simulação Digital• Sites e aplicativos• Normas técnicas• Projetos elétricos• Manuais e catálogos
<p>Observações/recomendações</p>	<ul style="list-style-type: none">• Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 80h

Função

- F.2 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em sistemas elétricos industriais seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para elaboração de projetos de sistemas elétricos industriais

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Projetar sistemas elétricos industriais	1 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Levantar os dados dos ambientes, equipamentos e máquinas elétricas, por meio de instrumentos digitais ou manuais, em conformidade com as normas técnicas e dados do cliente, para o desenvolvimento do projeto	<p>1 Pesquisa e análise de informações</p> <p>1.1 Coleta de Dados</p> <p>1.2 Seleção de informações</p> <p>1.3 Análise das informações e conclusões</p> <p>2 Desenho de Instalações Elétricas Industriais</p> <p>2.1 Elementos de um sistema elétrico</p> <p>2.2 Circuitos elétricos</p>
Projetar sistemas elétricos industriais	2 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Identificar as necessidades do cliente por meio de instrumentos digitais ou manuais para definição do escopo do projeto,	<p>2.3 Dispositivos de acionamento, proteção e controle de circuitos</p> <p>2.4 Representação das instalações em planta: simbologia, planta baixa, cobertura, esquema vertical, detalhamento, ponto de consumo</p>

		em conformidade com as normas técnicas e regulamentadoras	<p>2.5 Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica - SPDA</p> <p>2.6 Instalações elétricas industriais</p> <p>2.7 Desenho Assistido por Computador - CAD</p> <p>3 Normas e Regulamentações Aplicadas</p> <p>3.1 Normas Técnicas</p> <p>3.1.1 Instalações Elétricas em Baixa Tensão</p> <p>3.1.2 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas</p> <p>3.1.3 Iluminância de Interiores</p> <p>3.1.4 Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA</p> <p>3.2 Normas da Concessionária Local de Energia Elétrica</p> <p>3.3 Normas Ambientais Pertinentes</p> <p>3.4 Normas Internas da Indústria</p> <p>3.5 Normas Regulamentadoras NRs</p> <p>4 Projeto Elétrico Industrial</p> <p>4.1 Definição</p> <p>4.2 Etapas do projeto</p> <p>4.2.1 Requisitos do projeto</p> <p>4.2.2 Dimensionamento</p> <p>4.2.3 Desenho Técnico</p> <p>4.2.4 Quadro de carga</p> <p>4.2.5 Detalhamentos</p> <p>4.2.6 Memorial descritivo</p> <p>4.3 Normas aplicadas</p> <p>4.4 Estimativa de custos</p> <p>4.5 Análise de Interferências de Projetos Complementares</p>
Projetar sistemas elétricos industriais	3 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Interpretar projetos arquitetônicos para dimensionamento das instalações elétricas	
Projetar sistemas elétricos industriais	4 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Correlacionar os critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica, com as necessidades do cliente para elaboração do escopo do projeto	
Projetar sistemas elétricos industriais	5 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Aplicar procedimentos de registro, por meio de instrumentos digitais ou manuais dos dados levantados no campo em função do projeto de sistema elétrico predial a ser elaborado	
Projetar sistemas elétricos industriais	6 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Analisar os dados coletados no levantamento em campo, por meio de ferramentas específicas de prototipagem e simulações, para definição do escopo do projeto	

Projetar sistemas elétricos industriais	7 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Avaliar as características (construtivas, físicas, de iluminação, entre outras) do ambiente de instalação que impactam na elaboração do projeto elétrico	<p>5 Dimensionamento de Instalações Elétricas Industriais</p> <p>5.1 Leitura e Interpretação de projetos arquitetônicos</p> <p>5.2 Condutores</p> <p>5.2.1 Capacidade de condução de corrente (IZ)</p> <p>5.2.2 Queda de tensão (ΔV)</p> <p>5.2.3 Seção normalizada</p> <p>5.2.4 Fator de demanda</p> <p>5.2.5 Fator de serviço</p> <p>5.2.6 Fator de simultaneidade</p> <p>5.2.7 Fator de utilização</p> <p>5.2.8 Fator de potência</p> <p>5.3 Conduitos (Infraestrutura)</p> <p>5.3.1 Tipos</p> <p>5.3.2 Características</p> <p>5.3.3 Dimensionamento</p> <p>5.4 Dispositivos de proteção</p> <p>5.4.1 Seletividade</p> <p>5.4.2 Sobrecarga</p> <p>5.4.3 Curto-circuito</p> <p>5.4.4 Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS)</p> <p>5.4.5 Relé de segurança</p> <p>5.5 Correção de fator de potência</p> <p>6 Metodologia de Cálculo Luminotécnico</p> <p>6.1 Lúmens</p> <p>6.2 Cavidades zonais</p> <p>6.3 Ponto a ponto</p> <p>6.4 Softwares aplicáveis</p> <p>7 Planejamento Operacional (Gestão da Rotina)</p>
Projetar sistemas elétricos industriais	8 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar recursos computacionais em softwares de projeto para simulação e elaboração de desenhos digitais	
Projetar sistemas elétricos industriais	9 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar simbologias, terminologias e convenções gráficas de sistema elétrico industrial pertinente para elaboração de projetos	
Projetar sistemas elétricos industriais	10 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Analisar a viabilidade técnica do projeto elétrico industrial tendo em vista a eficiência e qualidade das instalações	
Projetar sistemas	11 Considerando as soluções	Identificar o custo dos recursos	

elétricos industriais	tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	tecnológicos e profissionais para elaboração do orçamento do projeto de instalações elétricas industriais	7.1 Delimitação de atividades 7.2 Ferramentas da Qualidade: PDCA, Matriz SWOT, PARETO 7.3 Definição de etapas 7.4 Previsão de recursos 7.5 Elaboração de cronogramas
Projetar sistemas elétricos industriais	12 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Especificar as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura) a serem aplicadas na instalação elétrica industrial	8 Dimensionamento de Acionamentos Industriais 8.1 Dispositivos de comandos, acionamento e sinalização 8.2 Motores elétricos 8.3 Métodos de acionamento de motores elétricos 8.3.1 Eletromecânicos: Partida Direta, Estrela-Triângulo, Série-Paralelo e Compensadora 8.3.2 Eletroeletrônicos: Partida suave (soft starter) e Inversor de frequência 8.4 Softwares aplicáveis
Projetar sistemas elétricos industriais	13 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar a documentação necessária à legalização do projeto de instalação elétrica industrial de acordo com o órgão competente	9 Elaboração da documentação técnica do Projeto 9.1 Quadro de cargas 9.2 Lista de material 9.3 Memorial descritivo
Projetar sistemas elétricos industriais	14 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica para elaboração do projeto de instalação elétrica industrial	9.3.1 Estrutura 9.3.2 Objetivo 9.3.3 Levantamento de dados 9.3.4 Partes componentes: memorial de cálculo, diagramas elétricos, plantas, leiautes, especificações, lista de material, anexos (manuais de equipamentos/instrumentos)
Projetar sistemas elétricos industriais	15 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança,	Aplicar legislação e dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do	9.3.5 Especificação Técnica das soluções tecnológicas, acessórios e equipamentos 9.3.6 Estimativa orçamentária

	Saúde e Sustentabilidade	usuário e das instalações elétricas industriais e preservação do meio ambiente	9.3.7 Análise de viabilidade técnica 10 Organização no trabalho 10.1 Organização 10.2 Atividades 10.3 Materiais 10.4 Gestão do Tempo 10.4.1 Ferramentas para uma gestão eficaz do tempo 10.4.2 Produtividade 10.4.3 Falhas e Retrabalhos 11 Relações Institucionais verticais e horizontais 11.1 Relação com pares 11.2 Relação com Líderes 11.3 Relação com clientes internos e externos 11.4 Relação com subordinados
Projetar sistemas elétricos industriais	16 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção	
Projetar sistemas elétricos industriais	17 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas internas da indústria para elaboração do projeto elétrico	
Projetar sistemas elétricos industriais	18 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Identificar os equipamentos e componentes, suas características e potências elétricas, demandados para o sistema de instalação elétrica industrial	
Projetar sistemas elétricos industriais	19 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação,	Aplicar procedimentos de cálculos de dimensionamento elétrico industrial para definição da capacidade de	

	tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	cada equipamento e componente	
Projetar sistemas elétricos industriais	20 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Especificar os materiais, equipamentos e componentes considerando o dimensionamento elétrico e necessidades funcionais da instalação elétrica industrial a ser projetada	
Projetar sistemas elétricos industriais	21 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Identificar os parâmetros de configuração conforme o manual do dispositivo ou equipamento elétrico	
Projetar sistemas elétricos industriais	22 Considerando os requisitos e necessidades do cliente e as características do local do serviço.	Identificar possíveis interferências nos sistemas construtivos (hidrossanitários, estrutural, telecomunicações, entre outros) para compatibilização do projeto de instalação elétrica industrial	
Projetar sistemas elétricos industriais	23 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para	Identificar possíveis interferências nos demais sistemas construtivos para compatibilização	

	automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	do projeto de instalação elétrica industrial	
Projetar sistemas elétricos industriais	24 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Identificar as características dos dispositivos ou equipamentos elétricos, para a elaboração da documentação técnica, referente a projeto das instalações elétricas	
Projetar sistemas elétricos industriais	25 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	Aplicar procedimentos de registro para elaboração do memorial descritivo e memorial de cálculo do projeto de sistema elétrico industrial	
Projetar sistemas elétricos industriais	26 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e do sistemas elétricos prediais e preservação do meio ambiente	
Projetar sistemas elétricos industriais	27 Considerando as soluções tecnológicas (energias renováveis, dispositivos para	Aplicar os fundamentos da matemática financeira e estatística básica para determinar a	

	automação, tecnologias de infraestrutura), aplicáveis ao projeto	viabilidade do projeto	
--	--	------------------------	--

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regimentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.

- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.

- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de informática • Biblioteca • Sala de aula • Laboratório de desenho
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Computador com pacote de escritório e acesso à internet • Máquinas • Mesa digitalizadora
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Normas técnicas • Apostilas Manuais e catálogos • Software de Simulação Digital • Software de Desenho CAD e BIM • Livros didáticos • Quadro Branco • Flip chart • Equipamento audiovisual (projetor multimídia, tela de projeção e caixas de som) • Sites e aplicativos
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as

condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Prototipagem de Negócios Inovadores

Carga Horária: 24h

Função

- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de protótipos de projetos de inovação e de estratégias de venda para produtos e serviços inovadores.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Elaborar os protótipos da solução inovadora	1 Considerando a funcionalidade da solução, tendo em vista a realização dos testes requeridos pelo tipo e características do protótipo.	Definir os testes de funcionalidade da solução a partir das características, requisitos e objetivos estabelecidos para o projeto de inovação.	1 Protótipos para projetos de inovação 1.1 Bases conceituais 1.1.1 Projetos educacionais 1.1.2 Projetos industriais 1.2 Tipos de protótipos: 1.2.1 Protótipo ou modelagem virtual 1.2.2 Protótipo sujo 1.2.3 Protótipo funcional 1.2.4 MVP (Mínimo Produto Viável) 1.3 Testes de funcionalidades: 1.3.1 Métodos e Técnicas
Elaborar os protótipos da solução inovadora	2 Considerando a funcionalidade da solução, tendo em vista a realização dos testes requeridos pelo tipo e características do protótipo.	Realizar testes e/ou provas de conceito relacionados aos protótipos de baixa fidelidade, utilizando as técnicas e ferramentas definidas.	

Elaborar os protótipos da solução inovadora	3 Considerando os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental que impactam o projeto.	Analisar os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto de inovação à luz das referências legais e normativas e dos requisitos do demandante e/ou usuário.	<p>1.3.2 Ferramentas</p> <p>1.4 Provas de conceito</p> <p>1.4.1 Métodos e Técnicas</p> <p>1.4.2 Ferramentas</p> <p>1.4.3 Reavaliação da viabilidade do protótipo.</p> <p>1.5 Documentação da prototipagem</p> <p>1.5.1 Organização e sistematização de dados dos processos de prototipagem.</p> <p>2 Postura investigativa</p> <p>2.1 Análise Crítica</p> <p>2.2 Análise de Cenários</p> <p>2.3 Identificação do problema</p>
Elaborar os protótipos da solução inovadora	4 Considerando os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental que impactam o projeto.	Definir, quando for o caso, para fins de análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental, a modelagem e a simulação virtual do projeto de inovação pela utilização dos recursos computacionais que se aplicam ao tipo de projeto.	
Elaborar os protótipos da solução inovadora	5 Considerando os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental que impactam o projeto.	Elaborar documentos técnicos (relatórios, estudos comparativos, ...) a partir dos resultados obtidos pelos protótipos desenvolvidos.	
Elaborar os protótipos da solução inovadora	6 Considerando os recursos necessários em função de cada etapa da prototipagem.	Identificar as necessidades de tecnologias, componentes, estruturas e recursos humanos nas diferentes etapas da prototipagem do projeto de inovação.	
Elaborar os protótipos da	7 Considerando os recursos necessários em função de cada	Organizar fontes fornecedoras das tecnologias necessárias para o	

solução inovadora	etapa da prototipagem.	desenvolvimento dos protótipos.
Elaborar os protótipos da solução inovadora	8 Considerando as técnicas de prototipagem que se aplicam ao tipo e às características da solução de que trata o projeto.	Selecionar as técnicas de prototipagem em função do tipo e das características da solução de que trata o projeto de inovação.
Elaborar os protótipos da solução inovadora	9 Considerando as técnicas de prototipagem que se aplicam ao tipo e às características da solução de que trata o projeto.	Reconhecer os recursos tecnológicos empregados e respectivos custos, bem como os métodos, as técnicas e os requisitos que impactam a execução da prototipagem a ser realizada.
Elaborar os protótipos da solução inovadora	10 Considerando as técnicas de prototipagem que se aplicam ao tipo e às características da solução de que trata o projeto.	Realizar a prototipagem das soluções demandadas para o projeto de inovação a partir de especificações técnicas estabelecidas e dos recursos tecnológicos selecionados.
Elaborar os protótipos da solução inovadora	11 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização da documentação da prototipagem.	Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de sistematização de dados e a estruturação da documentação referente ao processo de prototipagem.
Elaborar os protótipos da	12 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização	Realizar a organização e a sistematização de dados referentes ao

solução inovadora	da documentação da prototipagem.	processo de prototipagem realizado, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.	
Elaborar os protótipos da solução inovadora	13 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização da documentação da prototipagem.	Elaborar a documentação técnica referente aos processos de prototipagem das soluções de inovação, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.	

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de Aula • Espaços Maker • Laboratórios para Práticas Profissionais • Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Projetores Multimídia • Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. • Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico.
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; • Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional; • Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; • Bibliografia Específica da área ocupacional.

Módulo: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Modelagem de Projetos de Inovação

Carga Horária: 20h

Função

- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de propostas de valor e modelos de negócios de inovação pela utilização de metodologias e ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Elaborar a proposta de valor do projeto.	1 Considerando a proposta de projeto e os aspectos indispensáveis à construção da proposta de valor e do modelo de negócio.	Interpretar as bases conceituais e os referenciais teóricos que dão sustentação aos aspectos indispensáveis que orientam a construção de uma proposta de valor e modelo de negócio.	1 Recursos demandados pelo projeto <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Previsão de soluções tecnológicas <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Relação custo x benefício 1.2 Necessidades de recursos materiais 1.3 Necessidades de recursos estruturais 1.4 Necessidades de recursos humanos 1.5 Necessidades de recursos financeiros
Elaborar a proposta de valor do projeto.	2 Considerando a proposta de projeto e os aspectos indispensáveis à construção da proposta de valor e do modelo de negócio.	Definir os pilares da proposta de valor do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando os concorrentes, os benefícios do	2 Estudos de viabilidade Técnica e Financeira <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ferramentas e Tecnologias aplicadas à captura, estruturação e à sistematização de dados para estudos de Viabilidade Técnica e Financeira; <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Sites de busca;

		produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing).	2.1.2 Planilhas eletrônicas. 2.2 Sistematização de dados e informações técnicas, econômicas e financeiras. 2.3 Documentação técnica de estudos de viabilidade técnica e financeira. 2.3.1 Órgãos de fomento e financiamento; 2.3.2 Parcerias. 2.4 Necessidades de investimentos 2.5 Critérios para a tomada de decisão
Elaborar a proposta de valor do projeto.	3 Considerando a proposta de projeto e os aspectos indispensáveis à construção da proposta de valor e do modelo de negócio.	Definir os pilares do modelo de negócio para as diferentes propostas de valor do projeto a ser desenvolvido.	3 Proposta de valor e modelo de negócios 3.1 Bases conceituais 3.2 Descrição dos pilares da proposta de valor e modelo de negócios. 3.2.1 Considerando concorrentes 3.2.2 Considerando benefícios do produto/serviço 3.3 Considerando a linguagem para a comunicação do projeto (marketing) 3.3.1 Clareza 3.3.2 Linguagem 3.3.3 Transparência 3.3.4 Ética 3.3.5 Legalidade 3.4 Referenciais e aspectos indispensáveis à construção de propostas de valor e do modelo de negócios 3.5 Metodologias e ferramentas aplicadas à construção de propostas de valor e modelo de negócios: tipos, características e aplicação na construção de proposta de valor. 3.5.1 Ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis: Project Model Canvas; Business Model Canvas, Canvas da Proposta de Valor;
Elaborar a proposta de valor do projeto.	4 Considerando a proposta de projeto e os aspectos indispensáveis à construção da proposta de valor e do modelo de negócio.	Elaborar, de forma clara e objetiva, os documentos demandados pela proposta de valor e pelo modelo de negócio do projeto a ser desenvolvido.	
Elaborar a proposta de valor do projeto.	5 Considerando a proposta de projeto e os aspectos indispensáveis à construção da proposta de valor e do modelo de negócio.	Realizar a descrição dos pilares que vão orientar a elaboração da proposta de valor e do modelo de negócio do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando as informações relacionadas a concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do	

<p>Elaborar a proposta de valor do projeto.</p>	<p>6 Utilizando as ferramentas mais indicadas para o tipo e características do projeto.</p>	<p>projeto (marketing). Selecionar as metodologias e ferramentas que permitem levar em consideração o tipo e as características do projeto, bem como os pontos de vista, as expectativas e as necessidades do cliente ou usuário na definição da proposta de valor e do modelo de negócios.</p>	<p>3.6 Documentos da proposta de valor e modelo de negócios</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1 Resumos executivos 3.6.2 Relatórios 3.6.3 Apresentações 3.6.4 Vídeos <p>3.7 Simulação e representação gráfica da construção de proposta de valor e modelo de negócios.</p> <p>4 Resolução de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Acolhimento de indicações e sugestões 4.2 Proposição de hipóteses 4.3 Testagem de hipóteses 4.4 Validação de resultados
<p>Elaborar a proposta de valor do projeto.</p>	<p>7 Utilizando as ferramentas mais indicadas para o tipo e características do projeto.</p>	<p>Aplicar metodologias e ferramentas na elaboração da proposta de valor e do modelo de negócios, evidenciando as características do projeto, os pontos de vista, expectativas e necessidades do cliente ou usuário e os ganhos proporcionados pela solução.</p>	
<p>Elaborar a proposta de valor do projeto.</p>	<p>8 Utilizando as ferramentas mais indicadas para o tipo e características do projeto.</p>	<p>Realizar simulações e a representação gráfica da construção da proposta de valor e do modelo de negócios do</p>	

		projeto de inovação pela aplicação de metodologias e ferramentas que considerem o tipo e as características do projeto, o ponto de vista, expectativas e necessidades do cliente e, também, os ganhos proporcionados pela solução.	
Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	9 Considerando as tecnologias e recursos, técnicos e humanos, necessários ao desenvolvimento da solução prevista no escopo validado.	Identificar os recursos humanos, estruturais e materiais necessários para o desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado para o problema em questão.	
Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	10 Considerando as tecnologias e recursos, técnicos e humanos, necessários ao desenvolvimento da solução prevista no escopo validado.	Avaliar as melhores soluções tecnológicas para o atendimento dos objetivos e necessidades do cliente e adequação às características e condições do contexto de execução do projeto.	
Realizar os estudos de	11 Considerando as tecnologias e recursos, técnicos e	Identificar as tecnologias que são tecnicamente	

Viabilidade técnica e financeira do projeto.	humanos, necessários ao desenvolvimento da solução prevista no escopo validado.	compatíveis com a natureza e objetivos do projeto do ponto de vista do seu custo x benefício.
Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	12 Considerando as tecnologias e recursos, técnicos e humanos, necessários ao desenvolvimento da solução prevista no escopo validado.	Organizar os recursos técnicos, tecnológicos e financeiros disponíveis que atendam aos objetivos e requisitos do projeto de inovação.
Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	13 Considerando as tecnologias e recursos, técnicos e humanos, necessários ao desenvolvimento da solução prevista no escopo validado.	Organizar as necessidades de recursos humanos para cada etapa e necessidade do projeto de inovação.
Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	14 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem os estudos de viabilidade técnica e financeira.	Reconhecer as ferramentas e tecnologias e sua aplicação à captura (sites de busca) e ao processamento de dados técnicos, tecnológicos e econômicos (planilhas eletrônicas) que poderão contribuir para a tomada de decisões quanto à viabilidade financeira do projeto.

Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	15 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem os estudos de viabilidade técnica e financeira.	Identificar os órgãos de fomento e financiamento e/ou as potenciais parcerias que possam viabilizar, do ponto de vista financeiro, o projeto de inovação.
Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto.	16 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem os estudos de viabilidade técnica e financeira.	Sistematizar dados e informações resultantes de estudos de viabilidade técnica e financeira para projetos de inovação.

Capacidades Socioemocionais

- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de Aula • Espaços Maker • Laboratório de Informática • Laboratórios para Práticas Profissionais
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Projetores Multimídia • Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. • Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico.
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; • Bibliografia Específica da área ocupacional. • Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional; • Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;

Módulo: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Integração de Sistemas de Energias Renováveis

Carga Horária: 60h

Função

- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para atuar no processo de integração de Sistemas de Energias Renováveis nos sistemas elétricos

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Implementar sistemas de energias renováveis	1 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados a implementação de sistemas de energia renováveis, em conformidade com as normas técnicas e procedimentos operacionais	1 Sistema Fotovoltaico <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Tipos <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Conectado à rede - SFVCR (On-Grid) 1.1.2 Isolado - SFVI (Off-Grid) 1.2 Sistema Tarifário <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Classificação do cliente 1.2.2 Demanda 1.2.3 Consumo Hora de ponta 1.2.4 Consumo Fora de ponta 1.3 Componentes <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Módulos fotovoltaicos 1.3.2 Inversores (UCP) 1.3.3 Infraestrutura de fixação 1.3.4 Cabeamento
Implementar sistemas de energias renováveis	2 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos de armazenamento e destinação de resíduos gerados nos ambientes de instalação elétrica, por meio de técnicas específicas, para	

		o cumprimento das normas ambientais	1.3.5 Caixas de conexão 1.3.6 Controladores de carga 1.3.7 Banco de Baterias
Implementar sistemas de energias renováveis	3 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e procedimentos de segurança, conforme o tipo de implementação a ser realizada	1.4 Dimensionamento 1.4.1 Levantamento de Carga da Instalação 1.4.2 Análise Solarimétrica da Região 1.4.3 Corrente de curto-circuito (Isc) 1.4.4 Corrente de operação (Imp) 1.4.5 Tensão com circuito aberto (Voc) 1.4.6 Tensão de operação (Vmp) 1.4.7 Perdas por mismatch (descasamento) 1.4.8 Perdas por sombreamento 1.4.9 Perdas Corrente Contínua CC 1.4.10 Perdas Corrente Alternada CA 1.4.11 Perdas no Inversor 1.4.12 Dimensionamento e especificação do Sistema Fotovoltaico (SFV) 1.4.13 Dimensionamento e especificação do Banco de Baterias 1.4.14 Simbologia e Diagramas 1.4.15 Softwares de Desenho e Simulação 1.4.16 Viabilidade Técnica e Econômica
Implementar sistemas de energias renováveis	4 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Interpretar simbologias, terminologias, convenções gráficas do sistema elétrico no projeto, para a instalação do sistema de energia renovável	1.5 Instalação de Sistemas Fotovoltaicos
Implementar sistemas de energias renováveis	5 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Identificar o local, a infraestrutura e os equipamentos para a implementação de sistemas de energias renováveis, em conformidade com os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	
Implementar sistemas de energias renováveis	6 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Identificar critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica para implementação de sistemas de energias renováveis	
Implementar sistemas de	7 Considerando Legislação, Procedimentos	Selecionar ferramentas e equipamentos	

energias renováveis	Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	para a instalação do sistema de energia renovável, em conformidade com os procedimentos operacionais	<p>1.5.1 Análise de desempenho dos módulos fotovoltaicos</p> <p>1.5.2 Montagem dos módulos e infraestrutura</p> <p>1.5.3 Conexão do Sistema</p> <p>1.5.4 Parametrização dos Equipamentos</p> <p>1.5.5 Comissionamento</p> <p>2 Normas Técnicas e Regulamentadoras Aplicadas à Sistemas Solares Fotovoltaicos</p> <p>2.1 Regulamentações Normativas</p> <p>2.1.1 Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica</p> <p>2.1.2 Segurança em Trabalho</p> <p>2.2 Manuais e procedimentos técnicos</p> <p>2.3 Normas da Concessionária Local</p> <p>2.4 Normas Técnicas</p> <p>2.4.1 Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos - Requisitos de projeto</p> <p>2.4.2 Sistemas fotovoltaicos conectados à rede — Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho</p> <p>2.5 Normas Ambientais</p> <p>2.6 Lei Geral de Proteção de Dados</p> <p>2.7 Normas Internas do Cliente</p> <p>3 Fundamentos de Energias Renováveis</p> <p>3.1 Conceitos</p> <p>3.2 Fontes de Energias Renováveis</p>
Implementar sistemas de energias renováveis	8 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as etapas do comissionamento para assegurar as necessidades e requisitos operacionais do sistema elétrico	
Implementar sistemas de energias renováveis	9 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos operacionais de instalação, de acordo com o tipo do sistema de energia renovável a ser realizada	
Implementar sistemas de energias renováveis	10 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de parametrização de equipamentos para garantir o efetivo funcionamento do sistema elétrico, em conformidade com projeto	
Implementar sistemas de energias renováveis	11 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Aplicar procedimentos de registro dos dados levantados em campo para a implementação de sistemas de energias renováveis	
Implementar sistemas de energias renováveis	12 Considerando as soluções tecnológicas de geração de energias renováveis	Avaliar os resultados dos estudos de viabilidade técnica e econômica para a implementação	

	definidas no projeto do cliente	dos sistemas de energias renováveis e geração distribuída	3.2.1 Solar 3.2.2 Eólica 3.2.3 Geotérmica 3.2.4 Maremotriz 3.2.5 Hidroelétrica 3.2.6 Biomassa 3.2.7 Célula Combustível
Implementar sistemas de energias renováveis	13 Considerando as soluções tecnológicas de geração de energias renováveis definidas no projeto do cliente	Reconhecer os recursos tecnológicos que se aplicam à coleta de dados necessários à realização de estudos de viabilidade técnica de áreas para a implementação de sistemas de energia renovável	3.3 Contexto atual no Brasil e no mundo 3.3.1 Aplicabilidade 3.4 Agente Regulador Nacional 3.4.1 Funções
Implementar sistemas de energias renováveis	14 Considerando as soluções tecnológicas de geração de energias renováveis definidas no projeto do cliente	Avaliar as soluções tecnológicas para o atendimento dos objetivos, necessidades do cliente, adequação às características e condições do contexto de implementação do sistema de energia renovável e geração distribuída	4 Proatividade 4.1 Definição 4.2 Pilares 4.3 Gestão do comportamento 4.4 Gestão do Futuro 4.5 Gestão da incerteza 4.6 Gestão da inovação
Implementar sistemas de energias renováveis	15 Considerando as soluções tecnológicas de geração de energias renováveis definidas no projeto do cliente	Aplicar os fundamentos da matemática financeira e estatística básica para determinar a viabilidade do projeto	

Capacidades Socioemocionais

- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.

- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de
- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem a
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.

- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Informática • Sala de aula • Biblioteca • Laboratório de Energia Fotovoltaica
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Frequencímetro • Analisador de Qualidade de Energia • Parafusadeira • Ferramentas Manuais (alicate universal, alicate crimpador de cabos, chave de fenda, chave de fenda cruzada, entre outros) • Kit Fotovoltaico (Módulos, inversores, conectores, cabeamento, controladores de carga, banco de baterias) • Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC • Equipamentos de Proteção Individuais - EPI • Relés de Proteção (27, 32, 50/51, 59, 67, 81) • Calculadora • Inclinômetro Digital • Analisador de Curva I x V • Amperímetro em CC • Miliohmímetro • Multímetro • Megômetro • Câmera termográfica • Cossifímetro
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro Branco

	<ul style="list-style-type: none"> • Computador com pacote de escritório e acesso à internet • Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som) • Software de Desenho Assistido por Computador - CAD • Software de Simulação • Livros Didáticos • Sites e Aplicativos • Normas Técnicas e Regulamentadoras • Apostilas Manuais e Catálogos
<p>Observações/recomendações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenção e Operação de Sistemas Elétricos de Potência - SEP

Carga Horária: 32h

Função

- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e sócioemocionais necessárias à realização de manutenção e operação de Sistemas Elétricos de Potência - SEP

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Manter sistemas elétricos de potência	1 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Identificar os prazos de manutenção preventiva em função dos componentes do sistema elétrico de potência - sep	1 Elementos de Manutenção Elétrica do SEP 1.1 Planejamento 1.2 Programação 1.3 Controle 1.4 Análise de Falhas 1.4.1 Identificação de sobrecargas 1.4.2 Identificação de sobreaquecimento 1.4.3 Verificação de centelhamento 1.4.4 Fuga de Corrente 1.4.5 Curto-circuito 1.4.6 Desequilíbrio do Sistema 1.5 Prontuário das Instalações Elétricas
Manter sistemas elétricos de potência	2 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Identificar a sequência das atividades conforme o tipo de manutenção a ser realizada no sistema elétrico de potência - sep	2 Normas Técnicas e Regulamentadoras 2.1 Normas de Segurança Aplicadas
Manter sistemas elétricos	3 Considerando os Procedimentos	Aplicar os critérios técnicos e de	

de potência	Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	segurança nas manutenções elétricas no sistema de potência com base em normas e procedimentos operacionais	<p>2.2 Instalações elétricas de média tensão de 1 kV a 36,2 kV</p> <p>2.3 Transformador de corrente com isolamento sólida para tensão máxima igual ou inferior a 52 kV</p> <p>2.4 Protocolos de comunicação para dispositivos eletrônicos inteligentes em subestações elétricas</p> <p>2.5 Normas da Concessionária Local</p> <p>2.6 Normas Ambientais Aplicáveis</p> <p>3 Procedimentos Operacionais para Manutenção</p> <p>3.1 Manobras e Operação de Equipamentos</p> <p>3.1.1 Elementos de operação do SEP</p> <p>3.1.2 Normas da concessionária local</p> <p>3.1.3 Operação local e remota</p> <p>3.1.4 Abertura e Fechamento de Circuitos</p> <p>3.1.5 Energização e Desenergização</p> <p>3.2 Desmontagem e Substituição de Equipamentos</p> <p>3.2.1 Estruturas</p> <p>3.2.2 Isoladores</p> <p>3.2.3 Transformadores</p> <p>3.2.4 Seccionadores</p> <p>3.2.5 Disjuntores</p> <p>3.2.6 Emendas e Conexões</p> <p>3.2.7 Condutores</p> <p>3.2.8 Para-raio</p> <p>3.2.9 Fusível</p> <p>3.2.10 Relés de Proteção</p> <p>3.2.11 Medidores de Energia</p> <p>3.3 Instrumentos de Testes e Ensaio</p> <p>3.3.1 Megôhmetro</p> <p>3.3.2 Medidor de Relação de Espiras</p>
Manter sistemas elétricos de potência	4 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Identificar os tipos de descarte de materiais conforme a manutenção elétrica de potência a ser realizada	
Manter sistemas elétricos de potência	5 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Aplicar técnicas de manutenção conforme o componente do sistema elétrico de potência a ser reparado ou substituído	
Manter sistemas elétricos de potência	6 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Selecionar as ferramentas e equipamentos para manutenção de acordo com o sistema elétrico de potência - sep	
Manter sistemas elétricos de potência	7 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção,	Identificar as possíveis situações de risco à saúde, segurança e meio ambiente associados ao processo de manutenção	

	Operação e Controle	elétrica de potência	3.3.3 Analisador do rigidez dielétrica do óleo isolante
Manter sistemas elétricos de potência	8 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Identificar as especificações técnicas dos materiais, ferramentas, equipamentos nos manuais e catálogos dos fabricantes de acordo com a manutenção a ser realizada	3.3.4 Microhmímetro 3.3.5 Medidor de Fator de Potência de Isolamento 3.3.6 Hi-pot CC e CA 3.3.7 Câmera Termovisora 3.3.8 Terrômetro 3.3.9 Mala de Testes de Relés
Manter sistemas elétricos de potência	9 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Aplicar técnicas de gerenciamento do tempo para controle da execução das etapas da instalação elétrica de potência conforme cronograma do serviço	3.4 Execução Testes e Ensaios 3.4.1 Rigidez Dielétrica 3.4.2 Relação de Espiras 3.4.3 Resistência de Contato 3.4.4 Tensão Elétrica 3.4.5 Aterramento 3.4.6 Simulação de Faltas 3.5 Técnicas em Manutenção em Linhas de Transmissão, Distribuição e Subestação 3.5.1 Desenergizada 3.5.2 Energizada (linha viva)
Manter sistemas elétricos de potência	10 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Realizar ensaios de conformidade e funcionalidade de acordo com as normas para garantir a operação do sistema elétrico de potência - sep	3.6 Comissionamento de Equipamentos 3.7 Segurança na Manutenção de Instalações Elétricas de Potência 3.8 Análise Preliminar de Risco - APR
Manter sistemas elétricos de potência	11 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção,	Preparar o ambiente de trabalho para a manutenção de sistemas elétricos de potência, de acordo com os procedimentos	4 Organização 4.1 local de trabalho 4.2 Atividades 4.3 Materiais 4.4 Gestão do Tempo 4.5 Ferramentas para uma gestão eficaz do tempo 4.6 Produtividade 4.7 Falhas e Retrabalhos

	Operação e Controle	operacionais previstos no plano de controle e manutenção - pcm
Manter sistemas elétricos de potência	12 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar os tipos de componentes e suas posições no projeto atualizado da instalação elétrica de potência
Manter sistemas elétricos de potência	13 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Interpretar as informações fornecidas pelo cliente quanto às falhas e histórico de funcionamento do sistema elétrico de potência para proposição de soluções de manutenção
Manter sistemas elétricos de potência	14 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades necessários para a manutenção de sistemas elétricos
Manter sistemas elétricos de potência	15 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança,	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados às manutenções elétricas nos

	Saúde e Sustentabilidade	sistemas de potência em conformidade com normas
Manter sistemas elétricos de potência	16 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais
Manter sistemas elétricos de potência	17 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de manutenção de sistema elétrico de potência - sep
Manter sistemas elétricos de potência	18 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e de segurança conforme o tipo de manutenção elétrica em sistemas de potência a ser realizada
Manter sistemas elétricos de potência	19 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico de potência pertinente para projetos, em conformidade com as

		normas técnicas
Manter sistemas elétricos de potência	20 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais dos equipamentos e catálogos dos fabricantes	Avaliar as soluções alternativas de equipamentos compatíveis com a aplicação do sistema elétrico de potência, tendo em vista a continuidade do funcionamento da rede de energia elétrica
Manter sistemas elétricos de potência	21 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Aplicar técnicas de manobra na rede de energia elétrica, necessárias para operação e manutenção em conformidade com os procedimentos operacionais da concessionária
Manter sistemas elétricos de potência	22 Considerando os Procedimentos Operacionais da Concessionária, Ordem de Serviço, Plano de Manutenção, Operação e Controle	Aplicar os fundamentos da física para cálculo de corrente, tensão, resistência e potência

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de
- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem a
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.

- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.

- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
<p>Ambientes Pedagógicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório Interno de Média Tensão (subestação em alvenaria e blindada) • Sala de aula. • Biblioteca • Laboratório de informática. • Laboratório de Redes de Distribuição de Média e Baixa Tensão
<p>Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relés de Proteção (50/51, 27, 59, 81, 86 e 32) • Amperímetro Alicates. • Multímetro. • Termômetro • Medidor de relação de espiras (TTR) • Micromímetro • Megôhmetro. • Dispositivo Anti Queda de Cartucho - DAQC • Computador com pacote de escritório e acesso à internet • Detector de tensão MT e BT • Escada de fibra • Parafuso francês. • Grampo de linha viva • Alça pré formada • Chave fusível • Para raio 12kV 10kA • Torquímetro • Medidores de Energia • Fusível

- Para-raio
- Condutores
- Isoladores
- Postes
- Máquina de aplicação de conector cunha
- Load Buster 15KV
- Guincho portátil 750 kg
- Bastão de linha viva
- Tesourão com cabo articulado
- Esticador de cabo mensageiro
- Carretilha completa para lançamento de cabos
- Esticador de condutores
- Gancho de suspensão para cabo pré reunido BT
- Cabo nu.
- Cabo coberto de alumínio.
- Cruzetas (com acessórios)
- Transformador de corrente 15KV
- Transformador de medição 15KV
- Transformador 75KVA - 15KV
- Alicata prensa terminal hidráulico.
- Emendas e Conexões
- Disjuntores
- Seccionadores
- Transformadores
- Isoladores
- Estruturas
- Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC (Detector de tensão (BT/MT), Aterramento temporário, tapete isolador, cones, fita de isolação, entre outros)
- Equipamentos de Proteção Individuais - EPI (luva isolante de média e baixa tensão, luva de cobertura. trava queda,

	<p>cinto tipo paraquedista, talabarte, óculos de proteção, capacete classe B, Descensor, entre outros)</p> <ul style="list-style-type: none">• Ferramentas manuais (alicates, conjunto de chaves fixa, chaves de fenda reta e cruzada, entre outros)• Alicata prensa terminal hidráulico.• Medidor de fator de potência de isolamento.• Termovisor.• Mala de teste e calibração de relés.• Máquina Termovácuo.• Medidor de rigidez dielétrica para óleo isolante.• Hi-Pot• Soprador Térmico.• Furadeira.
<p>Recursos didáticos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Computador com pacote de escritório e acesso à internet• Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)• Apostilas Manuais e catálogos• Livros didáticos• Quadro Branco• Tela de Projeção• Normas técnicas• Sites e aplicativos
<p>Observações/recomendações</p>	<ul style="list-style-type: none">• Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potencia - SEP

Carga Horária: 72h

Função

- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e sócioemocionais necessárias à realização de instalação de Sistemas Elétricos de Potência - SEP

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Instalar sistemas elétricos de potência	1 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante visando a instalação elétrica de potência	1 Redes de Distribuição 1.1 Tipos e Características 1.1.1 Aérea 1.1.2 Subterrânea 1.1.3 Rede de Distribuição Rural (RDR) 1.1.4 Rede de Distribuição Urbana (RDU) 1.2 Funcionamento 1.3 Ligações
Instalar sistemas elétricos de potência	2 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Analisar as características do local para identificação de possíveis interferências que impactam na instalação	1.4 Classe de tensão: BT, MT, AT 1.5 Simbologia e Diagramas 1.6 Equipamentos de transformação 1.7 Equipamentos de manobra 1.7.1 Chaves fusíveis

		elétrica de potência		1.7.2 Chaves a óleo 1.7.3 Seccionadoras 1.7.4 Religadores
Instalar sistemas elétricos de potência	3 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente na realização das atividades de instalação elétrica		1.8 Instalação de Redes de Distribuição conforme norma e padrão da concessionária local
Instalar sistemas elétricos de potência	4 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Selecionar ferramentas e equipamentos para a instalação de acordo com o sistema elétrico de potência		2 Subestações de Energia Elétrica 2.1 Tipos e Características 2.2 Funcionamento 2.3 Equipamentos e Componentes 2.3.1 Conectores 2.3.2 Metais isolantes 2.3.3 Buchas e isoladores 2.3.4 Malhas de aterramento 2.3.5 Barramentos 2.3.6 Cabos de Alta e Média Tensão 2.3.7 Capacitores shunt 2.3.8 Chaves de Manobra 2.3.9 Disjuntores
Instalar sistemas elétricos de potência	5 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Aplicar as etapas do comissionamento para assegurar as necessidades e requisitos operacionais do sistema elétrico de potência		2.4 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA 2.4.1 Tipos e Características 2.4.2 Equipamentos e Componentes 2.4.3 Simbologia e Diagramas
Instalar sistemas elétricos de potência	6 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Aplicar os procedimentos operacionais para realização da atividade de instalação do sistema elétrico de potência - sep		2.5 Sistema de Proteção e Medição 2.5.1 Relés de sobrecorrente 2.5.2 Relés de sub e sobretensão 2.5.3 Simbologia e Diagramas 2.5.4 Transformador de Potencial - TP 2.5.5 Transformador de Corrente - TC
Instalar sistemas elétricos de potência	7 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Identificar os tipos de componentes e suas posições no projeto de instalação elétrica de potência		

<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>8 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação</p>	<p>Selecionar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação elétrica de potência conforme o projeto</p>	<p>2.5.6 Medidores de Energia 2.5.7 Parametrização 2.6 Sistema de Transformação 2.6.1 Transformadores de Potência 2.6.2 Filtro de Ar 2.6.3 Relés de gás ou Buchholz 2.6.4 Relés de temperatura 2.6.5 Relés diferenciais 2.6.6 Relés de Nível 2.6.7 Válvula de alívio de pressão 2.6.8 Simbologia e Diagramas 2.7 Instalação de Subestações de Energia Elétrica conforme norma e padrão da concessionária local</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>9 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação</p>	<p>Aplicar técnicas de aterramento dos sistemas elétricos, tendo em vista a segurança das instalações</p>	<p>3 Sistemas de Geração de Energia Elétrica 3.1 Tipos e Características 3.2 Funcionamento 3.3 Ligações 3.4 Simbologia e Diagramas 3.5 Equipamentos</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>10 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação</p>	<p>Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes e boas práticas de instalação</p>	<p>4 Redes de Transmissão de Energia Elétrica 4.1 Tipos e Características 4.2 Funcionamento 4.3 Transitórios de Rede 4.4 Ligações 4.5 Simbologia e Diagramas 4.6 Equipamentos</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>11 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação</p>	<p>Aplicar técnicas de parametrização de equipamentos para garantir o efetivo funcionamento do sistema elétrico de potência, em conformidade com projeto</p>	<p>5 Procedimentos Operacionais em Instalações Elétricas de Potência 5.1 Preparação do ambiente de trabalho 5.2 Limpeza e conservação do ambiente de trabalho</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>12 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação</p>	<p>Aplicar técnicas de preparação e instalação de acordo com a ordem de serviço do sistema elétrico de potência - sep .</p>	

<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>13 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade</p>	<p>Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais</p>	<p>5.3 Registro de serviço realizado</p> <p>5.4 Operação e Manobra</p> <p>5.5 Segurança</p> <p>5.5.1 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC)</p> <p>5.5.2 Análise Preliminar de Risco - APR</p> <p>5.5.3 Normas de Segurança Aplicadas</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>14 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade</p>	<p>Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de instalação do sistema elétrico de potência - sep</p>	<p>5.6 Normas Técnicas</p> <p>5.6.1 Instalações elétricas de média tensão de 1 kV a 36,2 kV</p> <p>5.6.2 Transformador de corrente com isolamento sólida para tensão máxima igual ou inferior a 52 kV</p> <p>5.6.3 Protocolos de comunicação para dispositivos eletrônicos inteligentes em subestações elétricas</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>15 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade</p>	<p>Aplicar as normas técnicas e de segurança conforme o tipo de instalação elétrica de potência a ser realizada</p>	<p>5.7 Normas da Concessionária Local</p> <p>5.8 Normas Ambientais Aplicáveis</p> <p>6 Redes Inteligentes - Smart Grid</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>16 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade</p>	<p>Identificar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico de potência pertinente para projetos, em conformidade com as normas técnicas</p>	<p>6.1 Funcionamento</p> <p>6.2 Tipos de Conversores Eletrônicos</p> <p>6.3 Sistema de Comunicação</p> <p>6.4 Topologia</p> <p>7 Iniciativa</p> <p>7.1 Definição</p> <p>7.2 Importância, valor</p> <p>7.3 Formas de demonstrar iniciativa</p> <p>7.4 Consequências favoráveis e desfavoráveis</p>
<p>Instalar sistemas elétricos de potência</p>	<p>17 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais e catálogos dos equipamentos</p>	<p>Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação elétrica</p>	<p>8 Resolução de Problemas</p> <p>8.1 Análise Crítica</p> <p>8.2 Análise de Cenários</p>

Instalar sistemas elétricos de potência	18 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais e catálogos dos equipamentos	Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto do sistema elétrico de potência para instalação
Instalar sistemas elétricos de potência	19 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais e catálogos dos equipamentos	Identificar os procedimentos técnicos de acordo com o tipo de instalação elétrica a ser realizada
Instalar sistemas elétricos de potência	20 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais e coletivos pelas equipes de trabalho na realização das atividades de instalação de sistemas elétricos
Instalar sistemas elétricos de potência	21 Considerando Procedimentos Operacionais, Ordem de Serviço e Boas Práticas de instalação	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais e coletivos pelas equipes de trabalho na realização das atividades de instalação do

		sistema elétrico de potência - sep
Instalar sistemas elétricos de potência	22 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais e catálogos dos equipamentos	Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com sistemas elétricos de potência
Instalar sistemas elétricos de potência	23 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais e catálogos dos equipamentos	Analisar as características ambientais para identificação de possíveis interferências que impactam na instalação dos sistemas elétricos de potência
Instalar sistemas elétricos de potência	24 Considerando as especificações do projeto elétrico de potência, manuais e catálogos dos equipamentos	Aplicar os fundamentos da física para cálculo de corrente, tensão, resistência e potência

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à

autonomia e a autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a

- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem a
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e

profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.

- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.
- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que as suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de
- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.

- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto
- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula. • Laboratório Interno de Média Tensão (subestação em alvenaria e blindada) • Laboratório de Redes de Distribuição de Média e Baixa Tensão • Laboratório de informática. • Biblioteca
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC (tapete isolador, cones, fita de isolamento, entre outros) • Equipamentos de Proteção Individuais - EPI (luva isolante de média e baixa tensão, luva de cobertura, trava queda, cinto tipo paraquedista, talabarte, óculos de proteção, capacete classe B, Descensor, entre outros) • Detector de tensão MT e BT • Escada de fibra • Isoladores • Postes • Máquina de aplicação de conector cunha • Load Buster 15KV • Guincho portátil 750 kg • Bastão de linha viva • Tesourão com cabo articulado • Esticador de cabo mensageiro • Carretilha completa para lançamento de cabos • Esticador de condutores • Alicata prensa terminal hidráulico.

- Gancho de suspensão para cabo-pre-reunido-bt
- Cabo nu.
- Cabo coberto de alumínio.
- Parafuso francês.
- Grampo de linha viva
- Alça pré formada
- Chave fusível
- Para raio 12kV 10kA
- Cruzetas (com acessórios)
- Transformador de corrente 15KV
- Transformador de medição 15KV
- Transformador 75KVA - 15KV
- Ferramentas manuais (alicates, conjunto de chaves fixa, chaves de fenda reta e cruzada, entre outros)
- Soprador Térmico
- Parafusadeira
- Lixadeira
- Furadeira
- Amperímetro Alicate
- Multímetro
- Terrômetro
- Medidor de relação de espiras (TTR)
- Hipot CA
- Hipot CC
- Câmera termográfica
- Analisador de Qualidade de Energia Elétrica
- Megôhmetro.
- Miliomímetro/Micromímetro
- Torquímetro
- Relés de Proteção (50/51, 27, 59, 81, 86 e 32)

	<ul style="list-style-type: none">• Dispositivo Anti Queda de Cartucho - DAQC• Computador com pacote de escritório e acesso à internet
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none">• Sites e aplicativos• Software de simulação de sistema elétricos• Livros didáticos• Apostilas Manuais e catálogos• Normas técnicas• Equipamento audiovisual (projetor multimídia, tela de projeção e caixas de som)
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none">• Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos de Instalações Elétricas de Potencia

Carga Horária: 60h

Função

- F.3 : Executar processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP, seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e sócioemocionais necessárias à elaboração de projetos em Sistema Elétrico de Potência - SEP

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	1 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Levantar os dados dos ambientes, equipamentos e máquinas elétricas, por meio de instrumentos digitais ou manuais, em conformidade com as normas técnicas e dados do cliente/consumidor, para o desenvolvimento do projeto	1 Elaboração da documentação técnica de projetos 1.1 Desenho Assistido por Computador - CAD 1.2 Memorial descritivo 1.2.1 Estrutura: memorial de cálculo, diagramas elétricos, plantas, leiautes, especificações, lista de material, anexos (manuais de equipamentos e instrumentos) 1.2.2 Objetivo
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os	2 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Identificar as necessidades do cliente por meio de instrumentos digitais ou manuais para definição do escopo do projeto,	1.2.3 Levantamento de dados 1.2.4 Estimativa orçamentária 1.2.5 Análise de viabilidade técnica

parâmetros da legislação vigente		em conformidade com as normas técnicas e regulamentadoras	1.3 Termo de Responsabilidade Técnica 1.4 Documentação de Acesso e Conexão com a Rede da Concessionária
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	3 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Interpretar projetos arquitetônicos para dimensionamento do sistema elétrico de potência - sep	2 Requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor 2.1 Coleta de Dados 2.1.1 Documentação do imóvel (registro e projetos arquitetônicos e auxiliares) 2.1.2 Tipo de Procuração 2.1.3 Localização do imóvel 2.1.4 Solicitação de Acesso à Rede 2.1.5 Sistema Tarifári
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	4 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Correlacionar os critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica, com as necessidades do cliente/consumidor para elaboração do escopo do projeto	2.2 Levantamento de Carga 2.2.1 Potência Ativa 2.2.2 Potência Aparente 2.2.3 Demanda 2.2.4 Tipos de Carga
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	5 Considerando os requisitos da concessionária e características do projeto do cliente/consumidor	Aplicar procedimentos de registro dos dados levantados em campo para elaboração do projeto de sistemas elétricos de potência	2.3 Seleção de informações 2.4 Análise das informações e conclusões
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da	6 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Analisar os dados coletados no levantamento em campo, por meio de ferramentas específicas de prototipagem e simulações, para definição da	3 Projetos de Subestações Consumidoras 3.1 Tipos e Características 3.2 Ramal de entrada 3.3 Diagrama Unifilar 3.4 Malha de Aterramento 3.5 Dimensionamento dos Equipamentos 3.5.1 Cabos 3.5.2 Para-raio 3.5.3 Chave Seccionadora

legislação vigente		viabilidade das soluções tecnológicas e digitais	3.5.4 Disjuntor 3.5.5 Chaves Fusíveis 3.5.6 Transformador de Potencial - TP 3.5.7 Transformador de Corrente - TC 3.5.8 Transformador de Potencial Capacitivo - TPC 3.5.9 Transformador de Potência 3.6 Dispositivos de Proteção 3.6.1 Tipos e Características 3.6.2 Filosofia de Proteção 3.6.3 Seletividade 3.7 Diagrama de Controle e Proteção 3.8 Softwares de Simulação
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	7 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Avaliar as características dos equipamentos, das cargas, do cliente para definição das soluções tecnológicas e digitais	4 Projetos de Redes de Distribuição Urbana e Rural (RDU e RDR) 4.1 Dimensionamento de dispositivos de manobra e proteção 4.2 Dimensionamento de condutores 4.3 Dimensionamento de estruturas
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	8 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Aplicar recursos computacionais em softwares de projeto para simulação e elaboração de desenhos	5 Normas Técnicas e Regulamentadoras Aplicadas à Instalações Elétricas de Potência 5.1 Normas Técnicas 5.1.1 Instalações elétricas de média tensão de 1 kV a 36,2 kV 5.1.2 Transformador de corrente com isolamento sólida para tensão máxima igual ou inferior a 52 kV 5.1.3 Protocolos de comunicação para dispositivos
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	9 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Utilizar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico predial pertinente para elaboração projetos	
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	10 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Analisar a viabilidade técnica do projeto de instalação elétrica de potência tendo em vista a eficiência e qualidade das soluções	

legislação vigente		tecnológicas selecionadas	eletrônicos inteligentes em subestações elétricas
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	11 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Identificar informações para elaboração do orçamento do projeto de instalações elétricas de potência	5.2 Normas da Concessionária Local 6 Resolução de Problemas 6.1 Identificação do problema 6.2 Testagem de Hipóteses 6.3 Validação de Resultados
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	12 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Especificar as soluções tecnológicas, viáveis a serem aplicadas na instalação do sistema elétrico de potência	
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	13 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar a documentação necessária à legalização do projeto de instalação elétrica de potência de acordo com o órgão competente	
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da	14 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar critérios técnicos relativos à concessionária de energia elétrica para elaboração do projeto de instalação elétrica de potência	

legislação vigente			
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	15 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar legislação e dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e das instalações elétricas de potência e preservação do meio ambiente	
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	16 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Aplicar as novas tecnologias relacionadas às instalações e montagem de sistemas elétricos de potência	
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	17 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema), aplicáveis ao projeto	Identificar as características dos dispositivos ou equipamentos elétricos, para a elaboração da documentação técnica, referente a projeto de sistemas elétricos de potência	
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros	18 Considerando as soluções tecnológicas (infraestrutura e digitalização do sistema),	Aplicar procedimentos de registro para elaboração do memorial descritivo e memorial de cálculo do projeto de sistemas	

da legislação vigente	aplicáveis ao projeto	elétricos de potência
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	19 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção
Projetar sistemas elétricos de potência de acordo com os parâmetros da legislação vigente	20 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e do sistemas elétricos de potência e preservação do meio ambiente

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de
- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas

e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem a

- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.

- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto.
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.

- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de desenho • Laboratório de informática • Biblioteca • Sala de aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som) • Calculadora • Computador com pacote de escritório e acesso à internet
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Livros didáticos • Software desenho CAD e BIM • Softwares de simulações digitais • Catálogos e manuais técnicos • Flip chart • Sites e aplicativos • Normas técnicas • Apostilas
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

Módulo: ESPECÍFICO IV

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Implementação de Negócios Inovadores

Carga Horária: 20h

Função

- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Habilitar o aluno, pelo desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais, para a elaboração de estratégias que se aplicam à gestão de negócios de inovação relacionados à sua área de formação e para apresentar publicamente os resultados das diferentes etapas de desenvolvimento de seu projeto.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	1 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Analisar o contexto que estará envolvido na implementação do negócio, considerando sua abrangência, complexidade, possibilidades e restrições.	1 Estratégias de gestão para negócio inovador 1.1 Análise de contexto do negócio – estudos quantitativos e qualitativos 1.1.1 Abrangência 1.1.2 Complexidade 1.1.3 Possibilidades 1.1.4 Restrições
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	2 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de	Identificar os riscos inerentes à implementação do negócio inovador.	1.1.5 Riscos da implementação do negócio 1.2 Necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura;

	gestão a serem aplicadas		1.3 Definição de cronogramas
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	3 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Definir as etapas para a implementação do negócio inovador, considerando tempo, entregas e recursos financeiros.	1.3.1 Etapas para a implementação do projeto 1.3.2 Dimensionamento do tempo 1.3.3 Dimensionamento da distribuição financeira 1.3.4 Definição de entregas.
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	4 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Dimensionar o tempo e a distribuição financeira para cada etapa da implementação do negócio inovador, considerando sua abrangência, o contexto e as necessidades do cliente.	1.4 Metodologias para a diminuição/eliminação de desperdícios 1.5 Fluxo operacional de execução do projeto; 1.6 Monitoramento e controle de indicadores: <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1 Do planejamento; 1.6.2 Da produção; 1.6.3 Da comercialização. 1.6.4 Ferramentas de gestão de negócios.
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	5 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Selecionar as ferramentas de gestão que melhor atendem o monitoramento e o controle dos indicadores que se aplicam ao planejamento, à produção e à comercialização do produto/serviço.	2 Entrega Final <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Detalhamento da solução 2.2 Modelo de negócio 2.3 Protótipo 2.4 Plano de Marketing 2.5 Estratégias de Gestão 2.6 Vídeo Pitch
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	6 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de	Realizar estudos quantitativos e qualitativos do contexto a ser considerado na implementação do negócio inovador, identificando	3 Estratégias de venda de produtos e/ou serviços: <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Mapeamento do público-alvo: <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Considerando as características e aplicação do produto/serviço; 3.1.2 Considerando o perfil e as características de comportamento do público-alvo: percepções, hábitos de

	gestão a serem aplicadas	possibilidades, readequações e restrições.	consumo, valores, tendências e necessidades.
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	7 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Estruturar o cronograma para a implementação do negócio inovador, considerando etapas, tempo, entregas, recursos financeiros e riscos.	3.2 Estratégias de vendas: 3.2.1 Ferramentas para a estruturação e a sistematização estratégias de vendas; 3.2.2 Estruturação e sistematização da estratégia de vendas.
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	8 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Estruturar planos de monitoramento e controle de indicadores para o planejamento, a produção e a comercialização de produtos/serviços.	3.3 Ações de marketing para projetos de inovação: 3.3.1 Estratégias de Comunicação e Divulgação 3.3.2 Elaboração de ações e estratégias de Divulgação
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	9 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	Realizar, pela utilização de ferramentas adequadas, a sistematização e a apresentação pública dos resultados das diferentes etapas e processos de	4 Autoempreendedorismo 4.1 Características empreendedoras 4.2 Atitudes empreendedoras 4.3 Processo empreendedor 4.3.1 Persistência 4.3.2 Comprometimento 4.4 Persuasão e rede de contatos 4.5 Independência e autoconfiança 4.6 Cooperação como ferramenta de desenvolvimento 4.7 Fatores do sucesso,
Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	10 Considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura demandados pelo negócio inovador.	Dimensionar as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura para a implementação do negócio inovador.	4.7.1 Características do empreendedor 4.7.2 Comportamento do empreendedor 5 Perfil do empreendedor 6 Autorresponsabilidade e empreendedorismo

<p>Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora</p>	<p>11 Considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura demandados pelo negócio inovador.</p>	<p>Produzir a documentação demandada para a implementação do negócio inovador, considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura.</p>	<p>7 Valores do empreendedor 8 Intraempreendedorismo</p>
<p>Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora</p>	<p>12 Considerando a utilização de metodologias para a diminuição de desperdícios como referência para organização do fluxo do processo de que trata o negócio inovador.</p>	<p>Reconhecer as diferentes metodologias e ferramentas que se aplicam à diminuição e/ou eliminação de desperdícios em processos produtivos e/ou na prestação de serviços, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação.</p>	
<p>Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora</p>	<p>13 Considerando a utilização de metodologias para a diminuição de desperdícios como referência para organização do fluxo do processo de que trata o negócio inovador.</p>	<p>Definir o fluxo operacional de execução do projeto (processo produtivo ou do serviço, conforme o caso), assegurando a diminuição e/ou a eliminação de desperdícios e perdas.</p>	
<p>Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora</p>	<p>14 Considerando a utilização de metodologias para a diminuição de</p>	<p>Identificar os riscos à implementação do negócio inovador.</p>	

	desperdícios como referência para organização do fluxo do processo de que trata o negócio inovador.	
Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	15 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio	Definir o público-alvo a partir das características e aplicações do produto ou serviço.
Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	16 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio	Identificar o perfil e as características de comportamento do público alvo, considerando suas percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades.
Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	17 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio	Analisar a proposta de valor elaborada e o modelo de negócios à luz dos resultados dos estudos e análises do público-alvo.
Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	18 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio	Definir estratégias de venda para o produto/serviço a partir das referências estabelecidas na proposta elaborada.

<p>Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.</p>	<p>19 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio</p>	<p>Realizar estudos e análises qualitativas do potencial mercado consumidor, considerando características, comportamentos, percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades do público-alvo como referência para a elaboração das estratégias de venda.</p>	
<p>Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.</p>	<p>20 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio</p>	<p>Estruturar ações e estratégias de venda para o produto/serviço com referência nos pilares estabelecidos na proposta de valor e modelo de negócios.</p>	
<p>Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.</p>	<p>21 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização do plano de venda.</p>	<p>Selecionar as ferramentas e canais que melhor se adaptam ou que melhor atendem os requisitos e as necessidades de estruturação e sistematização do plano de venda.</p>	
<p>Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.</p>	<p>22 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização do plano de venda.</p>	<p>Realizar a estruturação e a sistematização do plano de vendas pela utilização de ferramentas e canais que se aplicam à ação.</p>	

Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	23 Considerando as ferramentas e estratégias de marketing que melhor comunicam os resultados do projeto.	Selecionar ferramentas e estratégias de marketing que melhor se adaptam e comunicam os propósitos, resultados, vantagens e diferenciais do produto/serviço.	
Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	24 Considerando as ferramentas e estratégias de marketing que melhor comunicam os resultados do projeto.	Definir ações de marketing criativas e eficazes para a venda do produto/serviço.	
Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço.	25 Considerando as ferramentas e estratégias de marketing que melhor comunicam os resultados do projeto.	Desenvolver estratégias de marketing alinhadas ao perfil do público alvo e características do produto/serviço.	

Capacidades Socioemocionais

- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Observar, a partir dos próprios referenciais, que os comportamentos e atitudes das pessoas no contexto das organizações podem estar providos ou desprovidos de princípios éticos.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de Informática • Laboratórios para Práticas Profissionais • Espaços Maker • Sala de Aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico. • Projetores Multimídia • Computadores com acesso à internet e softwares, conforme área ocupacional e características do Curso Técnico.
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografia Específica da área ocupacional. • Normas, Procedimentos e Referências Legais da área ocupacional; • Materiais didáticos conforme área ocupacional e características do Curso Técnico; • Materiais de consumo conforme área ocupacional e características do Curso Técnico;

Módulo: ESPECÍFICO IV

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eficiência Energética

Carga Horária: 32h

Função

- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para atuar na implementação de soluções em eficiência energética nas organizações.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Implementar soluções em eficiência energética	1 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados a implementação de soluções em eficiência energética, em conformidade com as normas técnicas	1 Normas Técnicas e Regulamentadoras Aplicadas à Eficiência Energética 1.1 Normas Regulamentadoras 1.2 Manuais e procedimentos técnicos 1.3 Normas da Concessionária Local 1.4 Normas Ambientais 1.5 Normas Internas do Cliente 1.6 Norma de Qualidade de Energia 1.7 Norma de Eficiência Energética
Implementar soluções em eficiência energética	2 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais	2 Organização dos Dados do Cliente e da Instalação Elétrica 2.1 Pesquisa aplicada 2.2 Levantamento de dados

Implementar soluções em eficiência energética	3 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e procedimentos de segurança, conforme o tipo de implementação a ser realizada	2.3 Tabulação de dados 3 Qualidade da Energia Elétrica 3.1 Definição 3.2 Distúrbios 3.2.1 Tipos (distorções, harmônicas, flutuações de tensão, variação de frequência, desbalanceamento de corrente e tensão) 3.2.2 Causas 3.2.3 Soluções
Implementar soluções em eficiência energética	4 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Interpretar simbologias, terminologias, convenções gráficas do sistema elétrico no projeto, para implementação das soluções em eficiência energética	4 Conservação de Energia 4.1 Cogeração 4.2 Normas técnicas para continuidade de fornecimento 4.3 Sistema tarifário 4.4 Mercado de Energia Elétrica 4.5 Monitoramento de grandezas elétricas
Implementar soluções em eficiência energética	5 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Analisar o custo energético do processo produtivo, tendo em vista a identificação de oportunidades de melhoria	5 Programas de Eficiência Energética 5.1 Identificação das necessidades 5.2 Diagnóstico de eficiência energética 5.2.1 Eficiência de Máquinas e Equipamentos 5.2.2 Eficiência de Iluminação 5.2.3 Eficiência do Sistema Elétrico 5.3 Avaliação das soluções tecnológicas 5.3.1 Características construtivas 5.3.2 Especificações técnicas 5.3.3 Curvas de performance 5.3.4 Características de carga 5.3.5 Comportamento térmico
Implementar soluções em eficiência energética	6 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Analisar os dados coletados no levantamento em campo para adequação do projeto	
Implementar soluções em eficiência energética	7 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Aplicar recursos computacionais em softwares de projeto para simulação e elaboração de soluções em	

		eficiência energética	5.3.6 Softwares de projeto e simulação
Implementar soluções em eficiência energética	8 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Analisar a viabilidade técnica, financeira e econômica das soluções de gestão de energia e eficiência energética, como referência para a definição de prioridades	5.4 Planejamento Ações 5.5 Princípios de Análise Econômica 5.5.1 Custos 5.5.2 Juros Compostos 5.5.3 Valor Presente Líquido - VPL 5.5.4 Taxa Interna de Retorno - TIR 5.5.5 Depreciação Econômica 5.5.6 Payback 5.6 Implantação de Ações 5.7 Capacitação e Orientação 5.8 Monitoramento das Ações de Eficiência Energética
Implementar soluções em eficiência energética	9 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Especificar as soluções tecnológicas, viáveis a serem aplicadas nos processos e locais de instalação	6 Resolução de Problemas 6.1 Análise Crítica 6.2 Análise de Cenários
Implementar soluções em eficiência energética	10 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Definir, com referência nos requisitos do projeto e nos padrões de consumo específico de energia, indicadores para o monitoramento e controle do consumo e da eficiência energética	7 Desenvolvimento de equipes de trabalho 7.1 Motivação de pessoas 7.2 Avaliação de desempenho 7.3 Processos de comunicação
Implementar soluções em eficiência energética	11 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Avaliar o desempenho das soluções implementadas para atender os objetivos da gestão de energia e da	

		eficiência energética	
Implementar soluções em eficiência energética	12 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de manutenção de sistemas elétricos prediais	
Implementar soluções em eficiência energética	13 Considerando Legislação, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais - epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção	
Implementar soluções em eficiência energética	14 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Aplicar lógica de programação para resolução dos problemas	
Implementar soluções em eficiência energética	15 Considerando as tecnologias de eficiência energética aplicáveis ao sistema elétrico	Aplicar os fundamentos da matemática financeira e estatística básica para determinar a viabilidade do projeto	

Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar atitude proativa na identificação e na proposição de soluções para os problemas, para atendimento a necessidades ou para a implementação de melhorias nos contextos relacionados a sua atuação profissional.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Ser referência na autogestão, demonstrando organização, disciplina, responsabilidade, concentração e capacidade de gestão do seu tempo, contribuindo de forma efetiva e qualificada com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.
- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem a
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de
- Evidenciar consciência de que a amabilidade é um valor que se manifesta pelo diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, modéstia e gratidão e que este promove o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto
- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Demonstrar postura ética na tomada de decisões, responsabilizando-se pelos impactos gerados.
- Ser referência em comportamento ético, inspirando pessoas para que ajam em sintonia e coerência com valores, princípios e códigos de conduta estabelecidos.
- Demonstrar, em seus comportamentos profissionais, pensamento crítico em relação a diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas apresentadas pelos seus pares sobre as atividades sob sua responsabilidade.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.

- Ser referência e inspiração para seus pares na elaboração e execução de planos pessoais de formação continuada que os conduzam à realização pessoal e profissional.
- Demonstrar, pelas suas escolhas, compromisso com a excelência no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- Demonstrar, pelas suas escolhas, autonomia no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Ser percebido como referência de liderança positiva, inspirando pessoas para o engajamento, a cooperação, a flexibilidade, a adaptabilidade e a valorização do outro, promovendo o fortalecimento das relações interpessoais e o trabalho colaborativo
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Demonstrar postura flexível, proativa e aberta ao feedback, buscando novos aprendizados e experiências para incrementar seu desempenho pessoal e profissional, assim como o da equipe nos processos de trabalho em que atua.
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de Eficiência Energética
- Laboratório de Gestão
- Laboratório de Informática
- Biblioteca

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Normas Técnicas e Regulamentadoras
- Apostilas Manuais e Catálogos
- Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC
- Equipamentos de Proteção Individuais - EPI
- Calculadora
- Câmera Ultrassônica - Detector de Vazamento
- Tacômetro
- Câmera Termográfica
- Luxímetro
- Multímetro
- Terrômetro
- Boroscópio
- Medidor de Vibração
- Miliohmímetro
- Megômetro
- Cossifímetro
- Frequencímetro
- Analisador de Qualidade de Energia
- Ferramentas Manuais
- Softwares de Projeto e Simulação de Eficiência Energética

- Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte
- Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)
- Computador com pacote de escritório e acesso à internet
- Livros Didáticos
- Sites e Aplicativos

Módulo: ESPECÍFICO IV

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Gestão Operacional Integrada

Carga Horária: 32h

Função

- F.4 : Coordenar as etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos seguindo procedimentos e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento de capacidades técnicas e sócioemocionais requeridas para atuar na coordenação das etapas dos processos de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Supervisionar as equipes técnicas	1 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Orientar as equipes de trabalho, com base nas referências técnicas aplicáveis as diferentes etapas e processos para atendimento das demandas do plano de produção e ou a ordem de serviço	1 Gestão dos Processos 1.1 Ferramentas de Controle: Tipos, Características e Aplicação 1.1.1 Diagrama de Pareto 1.1.2 Lista de verificação 1.1.3 Relatório A3 1.2 Sustentabilidade 1.2.1 Princípios 1.2.2 Indicadores 1.3 Softwares de controle 1.3.1 Conceito 1.3.2 Operação 1.3.3 Análise
Supervisionar as equipes técnicas	2 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Dimensionar postos de trabalho , com base nas demandas estabelecidas no plano operacional ou a ordem de serviço	

Supervisionar as equipes técnicas	3 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Identificar a implementação de mudanças no ambiente de trabalho que envolva estruturas, processos, máquinas, ferramentas, técnicas de trabalho e pessoas	<p>2 Planejamento Operacional</p> <p>2.1 Conceito e aplicação</p> <p>2.2 Documentos normativos</p> <p>2.2.1 Legislações e normas</p> <p>2.2.2 Diretrizes internas</p> <p>2.2.3 Procedimentos Operacionais</p> <p>2.2.4 Instruções de trabalho</p> <p>2.3 Projetos</p> <p>2.3.1 Definição</p> <p>2.3.2 Fases do projeto</p> <p>2.3.3 Escopo, tempo e custo</p> <p>2.3.4 Técnicas de comunicação</p> <p>2.3.5 Técnicas de negociação</p> <p>2.3.6 Controle de documentos</p> <p>2.4 Ferramentas de Planejamento: Tipos, Características e Aplicação</p> <p>2.4.1 Fluxograma</p> <p>2.4.2 Ciclo PDCA</p> <p>2.4.3 Cronograma</p> <p>2.4.4 5W2H</p> <p>2.4.5 Diagrama de Causa e Efeito</p> <p>2.4.6 SWOT</p> <p>3 Perfis profissionais</p> <p>3.1 Tipos</p> <p>3.1.1 Comunicadores</p> <p>3.1.2 Analistas</p> <p>3.1.3 Executores</p> <p>3.1.4 Planejadores</p>
Supervisionar as equipes técnicas	4 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Identificar o tempo de execução das atividades e os recursos humanos e tecnológicos, em conformidade com o plano de manutenção, operação e controle - pmoc	
Supervisionar as equipes técnicas	5 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Avaliar o desempenho individual e da equipe com base nos resultados dos indicadores de desempenho e operacionais, tendo em vista o desenvolvimento profissional	
Supervisionar as equipes técnicas	6 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Realizar treinamentos específicos , para alinhamento dos perfis das equipes à inovações dos processos , visando melhoria do desempenho	
Supervisionar as equipes técnicas	7 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de	Identificar as necessidades de treinamentos coletivos e individuais, para manter a qualidade	

	acompanhamento para otimização dos serviços	e melhoria do processo produtivo	3.2 Estratégias para definição de grupos e equipes de trabalho
Supervisionar as equipes técnicas	8 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Analisar o tempo de execução das atividades e os recursos humanos e tecnológicos, necessários para elaboração do cronograma de trabalho	4 Gestão de conflitos 4.1 Diferenças entre as gerações 4.1.1 baby boomer, X, Y,Z, alfa, milleniuns... 4.2 Respeito às diferenças 4.3 Habilidades da comunicação 4.4 Inteligência Emocional
Supervisionar as equipes técnicas	9 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização dos serviços	Identificar a periodicidade dos treinamentos das equipes de trabalho, conforme os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento para otimização do processo	5 Soft Skills habilidades comportamentais requeridas pela indústria 5.1 Liderança de equipe 5.1.1 Liderança exponencial 5.1.2 Estilos tradicionais de liderança 5.2 Orientação para resultados 5.3 Comunicação eficaz 5.4 Desafios e Metas 5.5 Flexibilidade 5.6 Colaboração 5.7 Inclusão
Supervisionar as equipes técnicas	10 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar as características físicas, psicomotoras e de qualificação do trabalhador, considerando os aspectos técnicos e ergonômicos, para a distribuição das tarefas a serem realizadas	6 Gestão de Desempenho 6.1 Avaliação 6.1.1 Indicadores de desempenho 6.1.2 Métodos de avaliação individual e coletivo
Supervisionar as equipes técnicas	11 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de	Orientar as equipes de trabalho, quanto ao cumprimento das normas de segurança e meio ambiente, para o atendimento das demandas do plano	6.2 Feedback 6.3 Capacitação 6.3.1 Técnicas de treinamento 6.3.2 Disseminação de informações para equipes

	Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	operacional ou a ordem de serviço	6.3.3 Verificação de desempenho 6.3.4 Orientações para prevenção de acidentes
Supervisionar as equipes técnicas	12 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os riscos envolvidos nos ambientes de trabalho nos processos de sistemas elétricos, para a adoção de medidas preventivas	7 Relações Institucionais verticais e horizontais 7.1 Relação com pares 7.2 Relação com Líderes 7.3 Relação com clientes internos e externos 7.4 Relação com subordinados
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	13 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar normas técnicas de instalação elétrica e os padrões estabelecidos pela política da empresa para a realização da gestão integrada dos processos e projetos	8 Relacionamentos em Equipes de Trabalho 8.1 Trabalho em equipe 8.2 Trabalho em grupo 8.3 O relacionamento com os colegas de equipe 8.4 Responsabilidades individuais e coletivas
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	14 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais e coletivos pelas equipes de trabalho na realização das atividades	
Supervisionar as equipes técnicas	15 Considerando os desempenhos individuais e coletivos identificados nos processos de acompanhamento	Aplicar técnicas de gerenciamento de pessoas para realizar intervenções durante a supervisão das	

	para otimização dos serviços	instalações dos sistemas elétricos	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	16 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Aplicar técnicas de planejamento operacional para acompanhamento e implantação das ações de gestão integrada dos processos e projetos	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	17 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Aplicar as técnicas de mapeamento dos processos para a realização da gestão operacional integrada dos processos e projetos	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	18 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Aplicar as técnicas de controle de recursos técnicos, bem como profissionais necessários aos processos e projetos para o planejamento das ações	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	19 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Analisar os resultados dos indicadores de desempenho para a realização da gestão operacional integrada dos processos e projetos	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	20 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Aplicar os princípios da gestão da qualidade nas suas rotinas de trabalho para a gestão operacional integrada dos	

		processos e projetos	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	21 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Aplicar técnicas e ferramentas para a gestão de manutenção de sistemas elétricos	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	22 Considerando o planejamento das etapas dos processos e projetos	Selecionar os recursos técnicos, bem como profissionais necessários para realização das etapas de instalação, manutenção e elaboração de projetos de sistemas elétricos	
Supervisionar as equipes técnicas	23 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Orientar a equipe referentes as ações de gestão de resíduos em conformidade com as normas ambientais	
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	24 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar a gestão de resíduos em conformidade com as normas ambientais	
Realizar a gestão	25 Considerando Legislação,	Identificar as características	

operacional integrada dos processos e projetos	Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	físicas, psicomotoras e de qualificação do trabalhador, considerando os aspectos técnicos e ergonômicos, para a distribuição das tarefas a serem realizadas
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	26 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Orientar as equipes de trabalho, quanto ao cumprimento das normas de segurança e meio ambiente, para o atendimento das demandas do plano operacional e/ou a ordem de serviço
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	27 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar os riscos envolvidos nos ambientes de trabalho nos processos de sistemas elétricos, para a adoção de medidas preventivas
Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	28 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar os critérios técnicos e de segurança nas manutenções elétricas industriais com base em normas e procedimentos operacionais
Supervisionar as equipes técnicas	29 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e	Avaliar o cumprimento dos procedimentos de segurança e utilização dos equipamentos de proteção individuais

	Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	- epi e equipamentos de proteção coletivas - epc pelas equipes de trabalho da manutenção
Supervisionar as equipes técnicas	30 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar as normas técnicas e procedimentos de segurança, conforme o tipo de implementação a ser realizada
Supervisionar as equipes técnicas	31 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais
Supervisionar as equipes técnicas	32 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Identificar a periodicidade dos treinamentos das equipes de trabalho, para o atendimento da legislação trabalhista, procedimentos internos da empresa e normas técnicas, de qualidade, de segurança, saúde e sustentabilidade

Realizar a gestão operacional integrada dos processos e projetos	33 Considerando Legislação, Procedimentos Operacionais, Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar procedimento de fiscalização dos processos e projetos, tendo em vista o cumprimento das etapas de trabalho
Supervisionar as equipes técnicas	34 Considerando o atendimento da Legislação Trabalhista, Procedimentos Internos da empresa e Normas Técnicas, de Qualidade, de Segurança, Saúde e Sustentabilidade	Aplicar técnicas de feedback necessárias para alinhamento e desenvolvimento de processos avaliativo

Capacidades Socioemocionais

- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto
- Demonstrar, em seus comportamentos profissionais, pensamento crítico em relação a diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas apresentadas pelos seus pares sobre as atividades sob sua responsabilidade.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.

- Demonstrar, pelas suas escolhas, autonomia no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Demonstrar atitude proativa na identificação e na proposição de soluções para os problemas, para atendimento a necessidades ou para a implementação de melhorias nos contextos relacionados a sua atuação profissional.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de
- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de atitudes que conduzem a
- Ser referência na autogestão, demonstrando organização, disciplina, responsabilidade, concentração e capacidade de gestão do seu tempo, contribuindo de forma efetiva e qualificada com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Evidenciar consciência de que a amabilidade é um valor que se manifesta pelo diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, modéstia e gratidão e que este promove o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Demonstrar postura ética na tomada de decisões, responsabilizando-se pelos impactos gerados.

- Ser referência em comportamento ético, inspirando pessoas para que ajam em sintonia e coerência com valores, princípios e códigos de conduta estabelecidos.
- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Demonstrar, pelas suas escolhas, compromisso com a excelência no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- Ser referência e inspiração para seus pares na elaboração e execução de planos pessoais de formação continuada que os conduzam à realização pessoal e profissional.
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Ser percebido como referência de liderança positiva, inspirando pessoas para o engajamento, a cooperação, a flexibilidade, a adaptabilidade e a valorização do outro, promovendo o fortalecimento das relações interpessoais e o trabalho colaborativo
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.
- Demonstrar postura flexível, proativa e aberta ao feedback, buscando novos aprendizados e experiências para incrementar seu desempenho pessoal e profissional, assim como o da equipe nos processos de trabalho em que atua.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca • Sala de aula • Laboratório de Informática • Laboratório de Gestão
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de Escritório • Flipchart
Recursos didáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Softwares de Gestão de Processo • Sites e Aplicativos • Normas Técnicas e Regulamentadoras • Apostilas Manuais e Catálogos • Livros Didáticos • Computador com pacote de escritório e acesso à internet • Equipamento audiovisual (projektor multimídia, tela de projeção e caixas de som)
Observações/recomendações	<ul style="list-style-type: none"> • Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte

5 BIBLIOGRAFIA

Os alunos do curso podem ter acesso ao acervo completo do SENAI-MS na base de dados *pergamum* (www.biblioteca.ms.senai.br), que é a integração de todas as bibliotecas do SENAI-MS, onde podem ser encontrados títulos livros, revistas e periódicos, vídeos e serviços prestados pela biblioteca (consulta ao acervo, serviço de normalização, projeto integrador, normas técnicas e normas de documentação, entre outros). Essa base permite que se possa encontrar a publicação e o seu lugar de origem.

O aluno pode requerer empréstimo de material que esteja em outra biblioteca de outra Unidade Operacional do SENAI/MS.

6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) 4ª Edição. Brasília DF, janeiro 2021.

Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupação – CBO Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf> > Acesso em: 26 de março de 2019.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Departamento Nacional. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 226 p. (Mundo do trabalho,1).

_____. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 53 p. (Mundo do trabalho,2).

_____. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020.53 p. (Mundo do trabalho,3).

_____. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 53 p. (Mundo do trabalho,4).

_____. Conhecendo o novo ensino médio. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2020. 53 p. (Mundo do trabalho,5).

_____. Ensino médio itinerário de formação técnica e profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria. Brasília: SENAI/DN, 2018.

_____. Itinerário Nacional de Educação Profissional: Gestão. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2021.

_____. Guia de autorização de cursos e de criação de unidades de ensino. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2015.

_____. Guia de Operacionalização do Ensino Médio com Formação Técnica e Profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2019.

_____. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - Departamento Regional de Mato Grosso do Sul. Regimento Escolar Unidades de Ensino SENAI-DR/MS. Campo Grande: SENAI, 2019.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED. Disponível em: Acesso em 27 de março de 2019.

_____. Matriz de Referência Curricular – SENAI/DN – novembro, 2021.

_____. SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de Educação Profissional. Brasília, DF: SENAI/ DN, 2019.

7 RECURSOS FINANCEIROS

Alunos por Turma	Carga Horária	Receita Prevista	Despesas Prevista
30	1.300	198.000	6.084

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
Departamento Regional de Mato Grosso do Sul

RODOLPHO CAESAR MANGIALARDO
Diretor Regional SENAI-DR/MS

Novembro/2022.

Gerência de Educação

Parecer n.º 46/2022

Processo n.º 46/2022

Analisa a solicitação de aprovação do plano de curso **Técnico em Eletrotécnica**, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser realizado pela **Agência SENAI Sidrolândia**.

Relatório:

A Gerência de Educação procedeu análise do projeto de curso, citado no *caput*, com vistas à aprovação do Plano do Curso **Técnico em Eletrotécnica**, Eixo Tecnológico: **Controle e Processos Industriais**, a ser realizado pela Agência SENAI Sidrolândia.

A proposta apresentada está em conformidade com a legislação vigente, no âmbito educacional e institucional, em especial o Art. 20 da Lei Federal n.º 12.513, de 26 de outubro de 2011, redação dada pela Lei Federal n.º 12.816, de 05 de junho de 2013, que trata sobre o exercício da Autonomia do SENAI para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica e com o regulamento aprovado pela Resolução n.º 11 do Conselho Nacional do SENAI de 25 de março de 2015.

Para a formulação desta proposta a Gerência de Educação, procedeu análise do projeto de curso Técnico em Eletrotécnica, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, conforme Processo n.º 46/2022.

Quanto à perspectiva técnico-pedagógica:

O Plano de Curso possibilita que a Agência SENAI Sidrolândia atue na Educação Profissional, de forma a colaborar com o crescimento sócio econômico da cidade de Sidrolândia-MS e região.

Foram previstas estratégias e atividades que permitam a articulação entre a teoria e a prática em conformidade com a Metodologia SENAI de Educação Profissional.

As competências constantes do perfil profissional estão alinhadas ao perfil de conclusão especificado no Plano de Curso, havendo coerência entre a titulação e os itens do perfil e as descrições da Classificação Brasileira de Ocupações.

O Itinerário Formativo constante na Matriz Curricular está alinhado ao Itinerário Nacional de Educação Profissional, conforme orientações do Departamento Nacional do SENAI.

A avaliação da aprendizagem é descrita como flexível, e prevê estratégias diferenciadas de avaliação. No decorrer do projeto pedagógico há existência de padrões de desempenho para cada elemento de competência a ser desenvolvida assim como uma previsão para avaliação de competências básicas, específicas e de gestão.

Na descrição do desenvolvimento metodológico do curso, há evidências da escolha de estratégias pedagógicas mobilizadoras dos conhecimentos, habilidades e atitudes, tais como resolução de situações problema, projetos ao longo do curso e realização de pesquisas.

As unidades de competência apresentam coerência com as titulações previstas na habilitação, assim como a existência de relação direta entre o perfil profissional de conclusão, os elementos de competências, os padrões de desempenho e as bases tecnológicas.

Os conteúdos formativos (conhecimentos e bases tecnológicas) estão interligados às respectivas unidades curriculares e não apresentam sub nem superdimensionamentos.

A prática docente, evidenciada no projeto do curso, observa a Metodologia SENAI de Educação Profissional, principalmente quanto aos seus princípios, a saber: mediação da aprendizagem, desenvolvimento de capacidades, interdisciplinaridade, contextualização, ênfase no aprender a aprender, proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais, integração entre teoria e prática, incentivo ao pensamento criativo e a inovação, aprendizagem significativa, avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa.

O projeto do Curso Técnico em Eletrotécnica, teve como base o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC – 4ª Edição e o Itinerário Nacional do SENAI – Versão 2022.

Quanto à perspectiva legal:

Os perfis profissionais incluem as competências profissionais gerais da área em que o curso se insere considerando a CBO - Classificação Brasileira de Ocupações e as Diretrizes do SENAI – Departamento Nacional no referente ao Itinerário Formativo para a oferta de cursos.

Foram descritas, no plano, decisões relativas à modularização, cargas horárias, acessibilidade e atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais, prática supervisionada, idade, escolaridade, de acordo com a legislação e normas vigentes tanto educacionais quanto institucionais.

Quanto à perspectiva institucional:

O projeto de curso apresenta informação de que a Unidade Operacional, quanto a esta proposta formativa, está alinhada a aspectos do SENAI/DN e SENAI-DR/MS, no que se refere à missão, visão, planejamento estratégico, política da qualidade, diretrizes institucionais, valores e vetor de negócio.

O desenho curricular apresentado é com base na Metodologia SENAI de Educação Profissional, tendo estabelecidos os itinerários formativos e os desenhos curriculares com base nos perfis profissionais. Foram descritas competências básicas, específicas e de gestão.

A sistemática de avaliação prevista no plano de curso é coerente com a proposta pedagógica da Unidade Operacional e com o Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

Quanto à perspectiva da sociedade e do mundo do trabalho:

A justificativa do projeto apresenta dados numéricos sobre demandas locais e regionais e estudo de demanda, tendências tecnológicas e previsão de tecnologias emergentes relacionadas ao curso que está sendo proposto.

As competências constantes do perfil profissional de conclusão mantêm coerência com as necessidades identificadas no mercado local, regional e nacional.

No projeto do curso fica evidenciado a vinculação da proposta educacional com o mundo do trabalho no decorrer da realização dos módulos do itinerário formativo considerando que

por meio desta metodologia diferenciada, é possível a criação e elaboração de propostas e ofertas de novas ideias e conceitos envolvendo o segmento industrial do curso proposto.

Quanto à perspectiva financeira:

No projeto, há informações sobre receitas (n.º de turmas, n.º de alunos/turma, valor da mensalidade, bolsistas, taxas de evasão e de inadimplência), despesas (gastos com: corpo docente e administrativo, material de consumo) e investimentos (gastos com: máquinas, equipamentos, acervo bibliográfico, capacitação de docentes, recursos didáticos, ampliações e reformas).

Ressaltamos que o encaminhamento dado a este pleito considerou a Resolução n.º 74/2019, que aprovou o plano do curso Técnico em Eletrotécnica, constante no Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, para a Unidade Operacional: Agência SENAI Sidrolândia, sendo assim, considerando a necessidade de aprovação do Plano de curso, para fins de atualização de sua versão, tendo em vista as diretrizes do Departamento Nacional e a legislação educacional que se mantém em constante reformulação de suas políticas.

Do processo, destacam-se as seguintes peças:

1. Requerimento de aprovação de Plano de Curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio;
2. Plano de curso.

Conclusão:

Face à análise da proposta de aprovação do Plano de Curso, por meio da atualização da versão do Itinerário Nacional, e funcionamento do Técnico em Eletrotécnica, constante no Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a Gerência de Educação, conclui por indicar à Direção Regional do SENAI-DR/MS:

1. Aprovar o Plano do Curso **Técnico em Eletrotécnica**, Eixo Tecnológico: **Controle e Processos Industriais**, a ser oferecido pelo SENAI-DR/MS, na Agência SENAI Sidrolândia, localizada na Rua Paraná s/nº – Bairro: Pé de Cedro – Sidrolândia-MS, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.300 horas.

Campo Grande, 23 de novembro de 2022.

Assinado eletronicamente por:
Celina Lima e Silva
CPF: ***.887.781-**
Data: 23/11/2022 14:17:07 -04:00

Celina Lima e Silva

Analista Técnica – Gerência de Educação

Assinado eletronicamente por:
Rogaciano Adão Canhete Junior
CPF: ***.537.961-**
Data: 23/11/2022 16:57:08 -04:00

Rogaciano Adão Canhete Junior

Gerente de Gestão e Negócios



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: QVFCM-SLPTW-E74BG-SL29S

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Celina Lima eSilva (CPF ***.667.761-**) em 23/11/2022 15:17 - Assinado eletronicamente

Endereço IP 187.6.254.220	Geolocalização Lat: -20,465768 Long: -54,624979 Precisão: 13 (metros)
Autenticação Email verificado	celina@ms.senai.br
h3rVvSbAIPAAKDII9oE/sp8KDMVyUsBYYwFM8Rz7r+8=	
SHA-256	

- ✓ RogacianoAdão Canhete Junior (CPF ***.537.961-**) em 23/11/2022 17:57 - Assinado eletronicamente

Endereço IP 168.232.52.23	Geolocalização Não disponível
Autenticação Email verificado	rcanhete@ms.senai.br
LoITqgzDM+d/9Ds68AUgOqw564EolvzczkABZsplitU=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate/QVFCM-SLPTW-E74BG-SL29S>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate>

C

C

PORTARIA N.º 21/2022

O DIRETOR REGIONAL DO SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL- Departamento Regional de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que o cargo lhe confere.

Considerando o Artigo 20 da Lei Federal n.º 12.513, de 26 de outubro de 2011, que conferiu autonomia ao SENAI na criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica, redação dada pela Lei Federal n.º 12.816, de 05 de junho de 2013.

Considerando a Resolução n.º 11/2015 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015, que aprova o regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino e do exercício da autonomia para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica.

Considerando o disposto no artigo 41, alínea “b” do Regimento do SENAI, aprovado pelo Decreto 494, de 10 de janeiro de 1962.

Considerando o Regimento Escolar Unidades de Ensino SENAI-DR/MS.

Considerando a Resolução n.º 74/2019, que autorizou o funcionamento e o plano do curso Técnico em Eletrotécnica, constante no Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, para a Unidade Operacional: Agência SENAI Sidrolândia.

Considerando o Parecer n.º 46/2022 da Gerência de Educação.

Considerando o Guia da Autonomia SENAI – Departamento Nacional, 3ª edição, 2018, Brasília-DF, que indica que as alterações de projetos de cursos já autorizados, sejam atualizados por meio de atos diretos da Direção Regional.

RESOLVE:

Aprovar o plano de curso Técnico em Eletrotécnica, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio a ser oferecido pelo SENAI-DR/MS e realizado na Unidade Operacional: Agência SENAI Sidrolândia, localizada na Rua Paraná s/nº – Bairro: Pé de Cedro – Sidrolândia-MS, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.300 horas.

Anote-se, dê-se ciência e cumpra-se.

Campo Grande-MS, 24 de novembro de 2022.

Assinado eletronicamente por:
Rodolpho Caesar Mangialardo
CPF: ***.282.891-**
Data: 24/11/2022 16:24:11 -04:00



RODOLPHO CAESAR MANGIALARDO
Diretor Regional SENAI-DR/MS

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1206 | Bairro Amambai

79005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

Esse documento foi assinado por Rodolpho Caesar Mangialardo. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://assinatura.fiems.com.br/validate/CSP/EE-09Q4N-8WJRV-X4ZX2>

www.fiems.com.br/senai





MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: C3PLE-Q9Q4N-8WJRV-X4ZX2

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Rodolpho Caesar Mangialardo (CPF ***.282.891-**) em 24/11/2022 17:24 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização	
201.67.41.162	Lat: -21,169028	Long: -56,444893
	Precisão: 47 (metros)	
Autenticação	diretor.regional@ms.senai.br (Verificado)	
Login		
FjRu3CMCvHvCUah0AGiXoq1wVnKqXHqF2VmkyK3Astk=		
SHA-256		

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate/C3PLE-Q9Q4N-8WJRV-X4ZX2>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate>