

Dourados, 30 de março de 2022.

Requerimento n.º **03/2022**

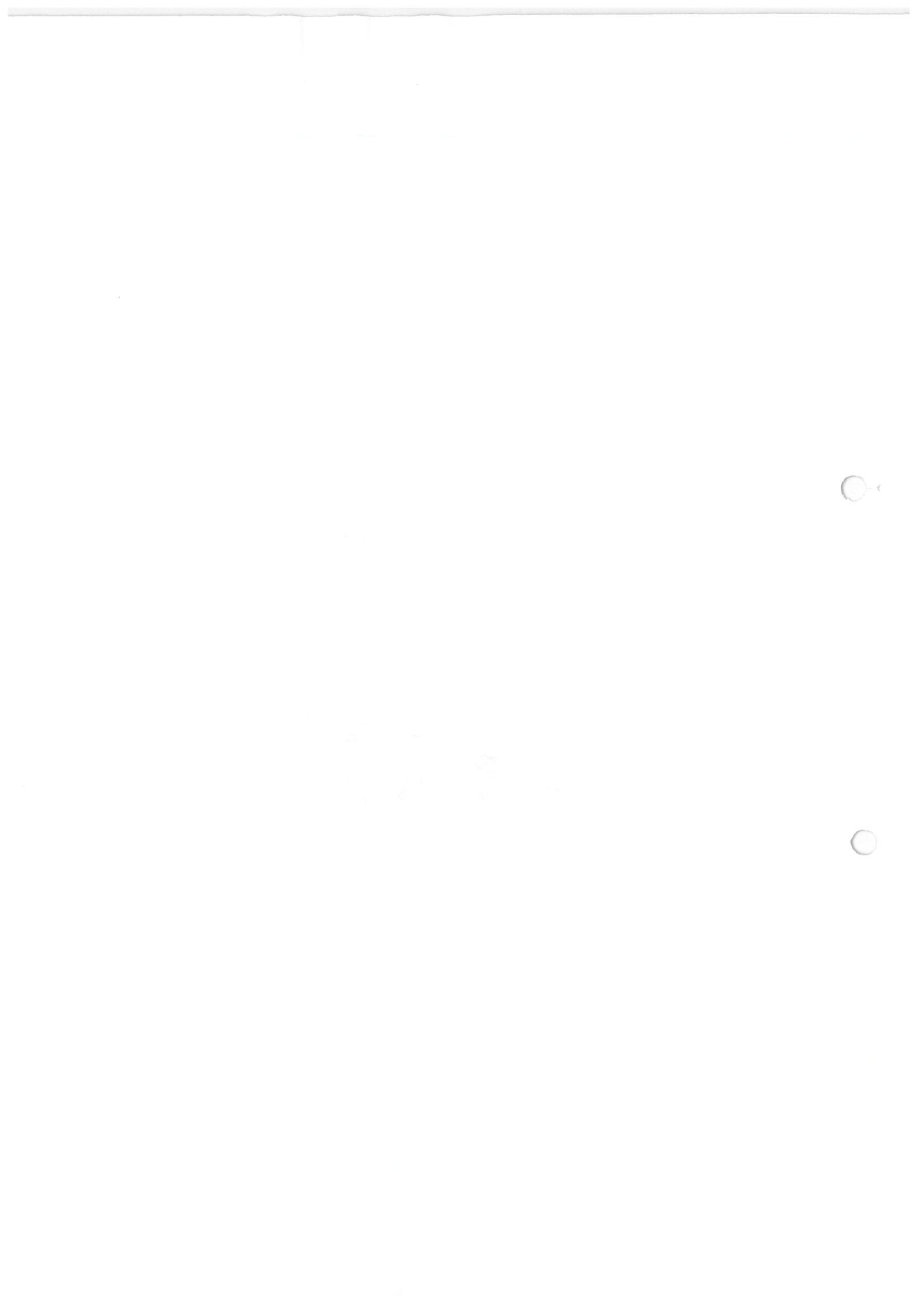
Prezado Senhor,

Encaminhamos a V.S^a., 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 Autorização de Funcionamento e Aprovação do Plano de Curso, cuja matriz curricular apresenta um total de 1300 horas, ofertado na modalidade à distância sendo 914 horas à distância e 386 horas presenciais, a ser ofertado pela Faculdade de Tecnologia SENAI Dourados, localizado na Rua Vinte de Dezembro, nº 2445 Jardim Rasslem, CEP 79813-280 – Dourados/MS.

Atenciosamente,


MARCO AURÉLIO MARTINEZ ELIAS
Gerente de Gestão e Negócios

Senhor,
ROGACIANO ADÃO CANHETE JUNIOR
Gerente de Educação
N E S T A



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Eixo Tecnológico: Controle e
Processos Industriais

Faculdade de Tecnologia SENAI Dourados

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 Fornar
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

Suplente

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Fernando Silveira Alves

REPRESENTANTES DOS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS:

Titular

Alcemir Remelli

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

Diretor Regional

Rodolpho Caesar Mangialardo

ELABORAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

SENAI Departamento Regional /MS

ACOMPANHAMENTO

Gerência de Educação – SENAI DR/MS

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - **Matriz de Referência** **Erro! Indicador não definido.3**

Figura 2 - Esquema modularizado 19-**Erro! Indicador não definido.0**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar	9
Quadro 2 - Quadro Resumo da Organização Curricular	261-22

SUMÁRIO

DADOS GERAIS	9
UNIDADE ESCOLAR	9
1 TÍTULO.....	10
1.1 Da habilitação	10
2 JUSTIFICATIVA	10
2.1 Justificativa	10
2.2 Caracterização Institucional	11
3 FUNCIONAMENTO	12
3.1 Local de Realização.....	13
3.2 Horários	13
4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO	13
4.1 Matrícula	14
5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	14
6 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO	15
7 RELAÇÃO DAS FUNÇÕES	16
8 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES, SUB-FUNÇÕES E DOS PADRÕES DE DESEMPENHO	16
8.1 Competências Socioemocionais	23
8.2 Contexto de Trabalho da Ocupação.....	24
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	25
9.1 Itinerário Formativo	25
9.2 Matriz Curricular.....	26
9.2.1 Quadro Resumo da Organização Curricular	26
9.3 Detalhamento das Unidades Curriculares	27
9.4 Desenvolvimento Metodológico	120
9.5 Prática Docente	122
10 BIBLIOGRAFIA	122
11 FREQUÊNCIA.....	123
12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	123

13	AVALIAÇÃO.....	124
13.1	Avaliação da Aprendizagem	124
13.2	Avaliação do Curso.....	126
14	ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA....	127
15	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	127
	OS DIPLOMAS SERÃO ACOMPANHADOS DO RESPECTIVO HISTÓRICO ESCOLAR, ONDE ESTARÃO RELACIONADOS O PERFIL PROFISSIONAL E AS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.....	128
16	INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA.....	128
16.1	Ambientes Utilizados para o Curso.....	128
16.2	Laboratórios Disponíveis para o Curso	128
17	RECURSOS HUMANOS	132
18	CORPO DOCENTE.....	133
19	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	134
20	RECURSOS FINANCEIROS	135

**DADOS GERAIS
UNIDADE ESCOLAR**

Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar

Razão Social:	SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – DR/MS
Nome fantasia:	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI DOURADOS
CNPJ:	03.772.576/0003-27
Endereço:	Rua: Vinte de Dezembro, Nº 2445 Bairro: Jardim Rasslem
Cidade/UF/CEP:	Dourados /MS – CEP: 79813-280
Telefone/Fax:	(67) 3411-2600
E-mail de contato:	senaidourados@ms.senai.br
Site da unidade:	www.fiems.com.br

Fonte: FATEC SENAI Dourados – MS

1 TÍTULO

1.1 Da habilitação

MODALIDADE		Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio
	Habilitação:	Técnico em Eletrotécnica
	Carga Horária:	1300h
	Carga Horária a distância:	914h
	Carga Horária a presencial:	386h
	Área Profissional	Energia GTD
	Eixo tecnológico:	Controle e Processos Industriais

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Versão 5

2 JUSTIFICATIVA

2.1 Justificativa

O SENAI Mato Grosso do Sul, sintonizado com as transformações políticas e econômicas que estão ocorrendo no Estado de Mato Grosso do Sul e com as modificações decorrentes da nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Lei Federal nº 9394/96, alterada pela – Lei nº 13.415/2017, de 13 de fevereiro de 2017 e ainda de acordo com a Resolução CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021 que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica entende que a qualificação de mão de obra é condição prioritária para o crescimento e o desenvolvimento competitivo das indústrias do nosso estado.

Frente a um cenário característico pelo desenvolvimento econômico e pela intensificação das atividades industriais, a demanda pela aplicação de inovações tecnológicas e investimentos em novos processos, equipamentos e maquinários,

tende a crescer. O emprego de tecnologias avançadas permitiu a implantação de um processo produtivo mais rápido e flexível, tornando necessária a formação ou capacitação técnica dos trabalhadores para operar as instalações básicas, e de uma simultânea capacidade para operar as adaptações subsequentes.

Neste contexto, é eminente o aumento da busca por profissionais capacitados e atualizados e especializados às novas tendências de mercado para atuar em todas as áreas, que necessitem de um perfil profissional mais apurado em relação a atuação no mundo do trabalho, de acordo com as normas técnicas de qualidade, segurança e preservação ambiental e manutenção.

Somado a estes fatores, as estratégias expansionistas das indústrias sul mato-grossenses se defrontam com inúmeros obstáculos existentes para a contratação de mão-de-obra qualificada para atuar com tecnologias inovadoras e emergentes.

Frente ao exposto, o SENAI/MS visa atender a demanda da indústria local e nacional quanto à formação de recursos humanos tecnicamente qualificados e atualizados, através do desenvolvimento de competências que favoreçam a aplicação dos conhecimentos em diferentes contextos e processos que caracterizam a ocupação, numa perspectiva interdisciplinar, favorecendo assim a construção de capacidades que permitam ao trabalhador intervir e agir em situações nem sempre pré-estabelecidas.

2.2 Caracterização Institucional

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, criado pelo Decreto Lei Federal nº 4.048 de 22/01/1942, é entidade jurídica de direito privado, organizada e dirigida pela Confederação Nacional da Indústria - artigo 2º do Decreto Lei Federal nº 9.576, 12/08/1946 e o artigo 3º do Regimento aprovado pelo Decreto Federal nº 494, de 10/01/1962.

Criado com o propósito de preparar trabalhadores para a Indústria Nacional, o SENAI sempre pautou sua atuação pelas demandas do mercado de trabalho, como decorrência natural das próprias razões que em, 1942, inspiraram o empresariado brasileiro na defesa da necessidade de um organismo de formação profissional para enfrentar os desafios que já se vislumbraram na época.

Composto por órgãos normativos, Conselho Nacional e Conselhos Regionais, que norteiam a atuação do sistema, e ainda, por órgãos administrativos, Departamento Nacional e Departamentos Regionais, que sistematizam e operacionalizam as ações determinadas pelos Conselhos.

O Departamento Regional de Mato Grosso do Sul, SENAI/DR-MS, foi instalado formalmente no dia 01/01/1980, mantém Unidades Operacionais, denominadas como Unidades de Ensino, preparadas com equipamentos e pessoas especializadas, para atender às necessidades de formação profissional em nível médio e técnico.

O SENAI/DR – MS funciona como entidade mantenedora dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, tendo como executoras suas Unidades Operacionais.

Para a realização dos cursos, o SENAI/DR – MS conta com o apoio de Unidades Móveis e Kits Didáticos transportáveis, podendo atender os locais que possuem unidades fixas, que ministrem os cursos solicitados ou em empresas para atender aos trabalhadores, industriários e colaboradores.

Com a visão de consolidar-se como o líder nacional em educação profissional e tecnológica e ser reconhecido como indutor da inovação e da transferência de tecnologias para a Indústria Brasileira, atuando com padrão internacional de excelência, o SENAI/MS oportuniza por meio da oferta de cursos de Habilitação Profissional Técnica e Tecnológica, a melhoria e o desenvolvimento social, econômico e cultural do estado de Mato Grosso do Sul.

3 FUNCIONAMENTO

O funcionamento do curso seguirá estrutura definida neste projeto de curso a ser aprovado pelo Conselho Regional SENAI DR MS, bem como normas e legislação vigente dos órgãos competentes desta área.

A Unidade Operacional ao planejar a execução do curso observará o calendário escolar anual, aprovado pela Gerência de Educação, períodos e horários definidos pela Gerência da Unidade Operacional, como também, o local e ambientes físicos que serão ocupados pela (s) turma (s) durante a realização do curso.

3.1 Local de Realização

O curso se realizará FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI DOURADOS, localizada na Rua: Vinte de Dezembro, N° 2445 Bairro: Jardim Rasslem, Dourados /MS – CEP: 79813-280.

3.2 Horários

Os horários das aulas serão organizados em calendário escolar elaborado pela Unidade Operacional.

Quando houver necessidade de reposição de aulas, estas serão acrescidas dos dias letivos previstos até se completar a carga horária estabelecida no Plano de Curso.

4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso, o candidato deverá atender, entre outros, os seguintes requisitos:

- a) Cursando ou ter concluído o ensino médio.
- b) Ter sido classificado/aprovado no processo seletivo, se aplicável, obedecendo ao limite de vagas disponíveis;
- c) Ter disponibilidade para participar das aulas e visitas técnicas;
- d) Efetuar matrícula no curso requerido.

4.1 Matrícula

A matrícula será efetuada no curso por módulo mediante solicitação do candidato, assistido por seu pai ou responsável, se menor de 18 anos, nos locais de operacionalização do curso e a responsabilidade pelo arquivamento da documentação será da Secretaria Escolar da Unidade Operacional.

No ato de matrícula, o candidato deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) 01 (uma) fotos 3x4 recente;
- b) Registro geral (carteira de identidade) - original e cópia;
- c) CPF ou Declaração da Receita Federal – original e cópia;
- d) Título de eleitor, quando maior de 18 anos - original e cópia;
- e) Histórico Escolar do Ensino Médio ou documento que comprove estar cursando a etapa de ensino tida como requisito para ingresso - original e cópia;
- f) Comprovante de residência atualizado (caso não esteja em nome do candidato ou de seus pais, o titular do documento deve emitir um auto declaração, conforme a Lei Estadual nº 4082/2011);
- g) Se do sexo masculino e maior de 18 anos, Certificado de reservista e/ou Certificado de alistamento militar (CAM), certificado de dispensa de incorporação (CDI), certificado de isenção (CI) - original e cópia;
- h) Solicitação de dispensa de estudos e/ou conhecimentos, se for o caso.

Poderá ser aceito alunos com documentação de país estrangeiro, em consonância com a legislação vigente.

Em casos de Programas e ofertas específicas deve ser observado o disposto em Edital e/ou Legislação pertinente.

5 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 e pelo Contexto de Trabalho da Ocupação.

O Profissional Técnico em Eletrotécnica pode atuar com grande grau de autonomia, como membro de equipe de trabalho, coordenando equipes ou como profissional liberal. Ele faz uso de métodos, técnicas, normas e ferramentas específicas da área Eletrotécnica. Poderá atuar em indústrias de todos os setores nas áreas de manutenção, energia, automação e projetos, em empresas em geral na área de manutenção, instalação e projetos elétricos, bem como nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

6 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

OCUPAÇÃO	Técnico em Qualidade	CBO	3131
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	C.H MÍNIMA	1300

NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO	3	EIXO TECNOLÓGICO	Controle e Processos Industriais
ÁREA TECNOLÓGICA	ENERGIA GTD	SEGMENTO TECNOLÓGICO	Eletrotécnica
COMPETÊNCIA GERAL	Planejar, implantar e Controlar Sistema de Gestão da Qualidade, seguindo Legislação e Normas da Qualidade, Saúde e Segurança, Meio Ambiente e Proteção de Dados.		

7 RELAÇÃO DAS FUNÇÕES

Função 1	Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.
Função 2	Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.
Função 3	<ul style="list-style-type: none"> Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

8 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES, SUB-FUNÇÕES E DOS PADRÕES DE DESEMPENHO

FUNÇÃO 1

Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> Efetuar instalações de sistemas elétricos industriais 	<ul style="list-style-type: none"> Efetuar a montagem de equipamentos, componentes e circuitos de força, iluminação, comunicação, controle, aterramento, automação industrial etc. Elaborando Análise Preliminar de Risco (APR) Garantindo destinação correta dos resíduos Instalando dispositivos de proteção de sistema elétrico Instalando e parametrizando sistemas supervisórios Instalando pontos de distribuição de energia Montando infraestruturas para instalações dos sistemas elétricos Realizando o comissionamento dos sistemas elétricos Registrando as alterações do projeto de sistema elétrico industrial para atualização dos documentos técnicos Seguindo documentação técnica (ordem de serviço, diagramas, desenhos, procedimentos, manuais etc.) Seguindo normas e legislações vigentes Selecionando materiais, ferramentas, equipamentos e instrumentos Utilizando equipamentos de EPI e EPC
<ul style="list-style-type: none"> Planejar serviços elétricos 	<ul style="list-style-type: none"> Analisando necessidades do cliente Definindo equipe de trabalho Estabelecendo cronograma de serviço Orçando serviço Quantificando materiais e recursos a serem utilizados
<ul style="list-style-type: none"> Realizar instalações de sistemas elétricos de potência 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprindo os procedimentos técnicos, legais, de qualidade,

	<p>segurança, saúde e preservação ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efetuando a montagem de equipamentos e componentes • Elaborando Análise Preliminar de Risco (APR) • Garantindo destinação correta dos resíduos • Realizando o comissionamento dos sistemas elétricos • Registrando as alterações do projeto para atualização dos documentos técnicos • Seguindo documentação técnica (diagramas, normas, procedimentos, manuais etc.) • Seguindo normas e legislações vigentes • Seguindo planejamento de serviços (escopo da execução) • Selecionando materiais, ferramentas, equipamentos e instrumentos • Utilizando equipamentos de EPI e EPC • Utilizando os padrões e as normas das concessionárias locais • Verificando autorização dos órgãos governamentais
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar serviços de instalações de sistemas elétricos prediais 	<ul style="list-style-type: none"> • Efetuando a montagem de equipamentos, componentes e circuitos de força, iluminação, comunicação, controle, aterramento, automação predial etc. • Elaborando Análise Preliminar de Risco (APR) • Garantindo destinação correta dos resíduos • Instalando dispositivos de proteção de sistema elétrico

	<ul style="list-style-type: none"> • Instalando e parametrizando sistemas supervisórios • Instalando pontos de distribuição de energia • Montando infraestruturas para instalações dos sistemas elétricos • Realizando o comissionamento dos sistemas elétricos • Registrando as alterações do projeto de sistema elétrico predial para atualização dos documentos técnicos • Seguindo documentação técnica (ordem de serviço, diagramas, desenhos, procedimentos, manuais etc.) • Seguindo normas e legislações vigentes • Selecionando materiais, ferramentas, equipamentos e instrumentos • Utilizando equipamentos de EPI e EPC • Utilizando os padrões e as normas das concessionárias locais até o ponto de entrega (ponto de medição)
--	--

FUNÇÃO 2	
Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> • Inspecionar funcionamento dos sistemas elétricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborando Análise Preliminar de Risco (APR) • Interpretando desenhos e esquemas elétricos

	<ul style="list-style-type: none"> • Levantando condições ambientais relacionadas ao sistema • Medindo grandezas elétricas do sistema • Registrando inconformidade de falhas dos sistemas elétricos • Seguindo documentação técnica (diagramas, normas, procedimentos, manuais etc.) • Seguindo normas e legislações vigentes • Utilizando equipamentos de EPI e EPC • Verificando integridade dos sistemas elétricos
<ul style="list-style-type: none"> • Operar sistemas elétricos de potência (SEP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Acionando equipamentos auxiliares de distribuição de energia elétrica • Bloqueando equipamentos de distribuição para operacionalização da rede • Conferindo parâmetros de grandezas elétricas • Desbloqueando equipamentos de distribuição • Efetuando controle para manter o nível de distribuição de energia programada • Elaborando Análise Preliminar de Risco (APR) • Emitindo relatório sobre as condições dos sistemas • Interpretando esquemas elétricos • Isolando linhas e equipamentos de distribuição • Manobrando equipamentos manuais e automatizados de sistemas elétricos de energia • Manuseando equipamentos de sistemas elétricos • Otimizando cargas entre geradores

	<ul style="list-style-type: none"> • Registrando falhas dos sistemas elétricos • Seguindo documentação técnica (diagramas, normas, procedimentos, manuais etc.) • Seguindo normas e legislações vigentes • Seguindo normas e procedimentos adequados para operação • Testando o funcionamento dos componentes elétricos • Utilizando equipamentos de EPI e EPC
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar manutenção corretiva, preventiva e preditiva dos sistemas elétricos prediais e industriais 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisando o relatório de inspeção dos sistemas elétricos • Conferindo parâmetros de grandezas elétricas • Corrigindo defeitos • Cumprindo plano de manutenção • Elaborando Análise Preliminar de Risco (APR) • Emitindo laudo sobre as condições dos sistemas • Garantindo destinação correta dos resíduos • Identificando componentes danificados • Interpretando desenhos e esquemas elétricos • Registrando inconformidade de falhas dos sistemas elétricos • Seguindo documentação técnica (diagramas, normas, procedimentos, manuais etc.) • Seguindo normas e legislações vigentes • Seguindo normas e procedimentos adequados para manutenção

	<ul style="list-style-type: none"> • Substituindo componentes dos sistemas • Testando o funcionamento dos sistemas elétricos • Utilizando equipamentos de EPI e EPC
--	--

FUNÇÃO 3 Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> • Coletar dados para elaboração do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando condições ambientais • Consultando normalização técnica e legislação vigente • Efetuando estudos do anteprojeto • Emitindo parecer técnico sobre a viabilidade econômica • Esboçando projeto para análise do cliente • Estimando prazo de entrega do projeto • Fazendo levantamento físico para montagem e instalações • Verificando necessidades do cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projetos de sistemas elétricos de redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisando dados e informações coletados • Analisando o custo-benefício • Aplicando normalização técnica e legislação vigente • Considerando os aspectos técnicos e os parâmetros de eficiência energética, de qualidade, segurança, saúde e ambientais • Definindo parâmetros do desenho

	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionando e quantificando os pontos da rede de distribuição • Elaborando o memorial descritivo • Utilizando ferramentas computacionais para elaboração de desenhos técnicos • Definindo tipo e localização dos dispositivos de comando, de proteção, de medição de energia e demais acessórios.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar projetos de sistemas elétricos de redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisando dados e informações coletados • Analisando o custo-benefício • Aplicando normalização técnica e legislação vigente • Considerando os aspectos técnicos e os parâmetros de eficiência energética, de qualidade, segurança, saúde e ambientais • Definindo parâmetros do desenho • Dimensionando e quantificando os pontos de utilização de energia • Elaborando memorial descritivo do projeto • Utilizando ferramentas computacionais para elaboração de desenho técnico de sistemas elétricos • Observando Análise preliminar de Risco (APR) • Utilizando os padrões e as normas das concessionárias locais.

8.1 Competências Socioemocionais

Aplicar ferramentas da qualidade

Atuar de forma ética no exercício profissional

Atuar em situações emergenciais

- Coordenar equipes de trabalho
- Dimensionar equipe de trabalho
- Estimar custos e prazos de execução dos processos
- Gerenciar conflitos
- Manter relacionamento interpessoal
- Manter-se atualizado
- Prestar suporte técnico aos clientes internos e externos
- Ter capacidade de argumentação
- Ter capacidade de liderança
- Ter capacidade de organização
- Ter percepção clara e precisa
- Treinar equipes e usuários na utilização dos sistemas elétricos

8.2 Contexto de Trabalho da Ocupação

Equipamentos de segurança

- isolamento físico, bloqueio, sinalização, aterramento provisório; equipotencialização do sistema; vara de manobra, detectores de tensão, cintos de segurança, capacetes classe B, roupa adequada (antichama), calçado de segurança sem adornos metálicos, protetor facial, luvas de borracha e algodão, óculos de segurança, protetor auricular; ferramentas eletricamente isoladas; linha de vida; trava-queda; Rádio de comunicação e demais acessórios

Ferramentas e Instrumentos

- multímetro digital (True RMS), alicate volt amperímetros; megômetro digital; tacômetro; frequencímetro; capacitômetro digital; luxímetro; osciloscópio; decibelímetro; termovisor; terrômetro; wattímetro; sequencímetro; fasímetro; instrumentos e categorias CAT III, CAT IV etc.; gerador de funções; fonte CC ajustável; matriz de contato, analisadores de qualidade de energia elétrica e detector de tensão • Sistemas supervisórios (scada)

Máquinas e Equipamentos

- Alicates, chaves de fenda e fenda cruzada, chave Allen, torquês e combinadas, facas para eletricitistas, arco de serra, cortador de tubo PVC, tarraxa para eletrodutos, limas, martelo, nível de bolha, furadeira manual, parafusadeira, soprador térmico, serra tico-tico, broca cônica, ferro de solda • Chaves e botoeiras com ou sem retenção • motores de corrente contínua e alternada; geradores e transformadores • Relés de comando, de interface, de tempo e contadores auxiliares • Sinalizadores luminosos e sonoros

Outros

- canaletas, eletrodutos, eletrocalhas, leitões, abraçadeiras, trilhos DIN, quadros de distribuição, painéis de comandos e proteção, suportes, tomadas industriais e demais acessórios
- Centro de controle de motores (CCM) – quadro de comandos
- Centro de distribuição monofásico e polifásico
- Chaves auxiliares tipo fim de curso, termostato e pressostato
- Cigarra/campainha comandada por botão pulsador
- Controlador Lógico Programável (CLP)
- cordoalhas, haste, fitas, conectores e demais acessórios
- Entradas de alimentação conforme norma da concessionária local
- fios, cabos e barramentos
- fusíveis, disjuntores termomagnéticos, Disjuntor e Interruptor Diferencial Residual (DDR e IDR), Dispositivo de Proteção Contra Surtos Elétricos (DPS)
- indutivo, capacitivo, ótico, sonar, magnético, sensores e controladores de temperatura
- Lâmpadas (incandescente, fluorescente, vapores metálicos, halógenas e a leds) comandadas por interruptores: intermediário, minuteria, timer, fotoelétrico, sensor de presença, relés programáveis, relés de impulso, interruptor acionado por controle remoto e comando de voz
- Normas, manuais e catálogos técnicos
- sistema de alarme residencial, cerca elétrica, sistema de porteiro eletrônico, sistema de portão automático, sistema de circuito fechado de TV (CFTV) e automação predial/doméstica (domótica)
- Sistemas de partida e controle de velocidade de motores elétricos CA e CC

9 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.

9.1 Itinerário Formativo

O itinerário formativo está estruturado em módulos: Módulo Básico – 300 h, Módulo Específico I – 300 horas, Módulo Específico II - 300 horas, Módulo Específico III – 300 horas e Projeto Integrador – 100 horas num total de 1300 horas.

9.2 Matriz Curricular

9.2.1 Quadro Resumo da Organização Curricular

Quadro 2 - Quadro Resumo da Organização Curricular

MÓDULOS	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA DA UC	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO
Básico	Comunicação Oral e Escrita.	60h	300h
	Eletricidade	180h	
	Leitura e Interpretação de Desenho	30h	
	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho (QSMS)	30h	
Específico I	Instalações Elétricas Prediais	120h	300h
	Projetos Elétricos Prediais	120h	
	Segurança em Eletricidade	60h	
Específico II	Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizado	75h	300h
	Instalações Elétricas Industriais	120h	
	Projetos Elétricos Industriais	105h	
Específico III	Eficiência Energética	30h	300h
	Gestão da Manutenção	30h	
	Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)	90h	
	Manutenção Elétrica Predial e Industrial	60h	
	Manutenções e Operações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)	30h	
	Projetos de Sistemas Elétricos de Potência	60h	

Projeto Integrador	Projeto Integrador	100	100h
TOTAL			1.300h

Fonte: Itinerário Nacional– Versão 5.

9.3 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: Comunicação Oral e Escrita.

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às técnicas de comunicação e de redação de documentos técnicos, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar-se oralmente e por meio eletrônico • Decodificar e codificar informações • Elaborar apresentações, inclusive em meio eletrônico • Interpretar manuais e catálogos técnicos • Interpretar textos técnicos • Manipular textos eletrônicos • Pesquisar em diversas fontes, inclusive em meio eletrônico • Produzir e estruturar textos técnicos (e-mail, parecer, relatório, manual etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet <ul style="list-style-type: none"> ○ Pesquisa ○ Comunicação: e-mail, SMS • Comunicação <ul style="list-style-type: none"> ○ Processo: emissor, receptor, referente, mensagem, canal, código, feedback ○ Níveis de fala: gíria, linguagem coloquial, linguagem padrão • Técnica de Intelecção de Texto <ul style="list-style-type: none"> ○ Análise textual (etapa de preparação de compreensão do texto): visão

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Comunicação Oral e Escrita.

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às técnicas de comunicação e de redação de documentos técnicos, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumprir normas e procedimentos • Manter-se atualizado tecnicamente • Ter capacidade de análise • Ter senso crítico • Ter senso investigativo • Ter visão sistêmica <p>Capacidades Organizativas</p>	<p>global do texto, levantamento dos conceitos e dos termos fundamentais, identificação de ideias principais e secundárias do parágrafo, identificação das inter-relações textuais, identificação de introdução, desenvolvimento e conclusão</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Temática: depreensão do assunto, depreensão do tema, depreensão da mensagem, resumo do texto ○ Interpretativa: coerência interna, profundidade no tratamento do tema, validade e relevância da argumentação (e da contra-argumentação) ○ Elaboração de texto crítico

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Comunicação Oral e Escrita.

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às técnicas de comunicação e de redação de documentos técnicos, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar organização nos dados coletados • Ter eficácia na coleta de dados e informações <p>Capacidades Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar atitudes éticas • Demonstrar postura de cooperação • Saber se informar, se comunicar, argumentar, compreender e agir • Ter proatividade • Ter responsabilidade • Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Parágrafo <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrutura interna: tópico frasal, ideias secundárias ○ Unidade interna: sequência de ideias, coerência, concisão ○ Tipos de parágrafo: narrativo, descritivo, dissertativo • Dissertação <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrutura: introdução, desenvolvimento, conclusão • Relatório Técnico <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrutura básica

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Comunicação Oral e Escrita.

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às técnicas de comunicação e de redação de documentos técnicos, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos de relatório: atividade, ocorrência, estudos ou de pesquisa ● Editor de Texto <ul style="list-style-type: none"> ○ Digitação de textos ○ Inserções ○ Formatação ○ Impressão de arquivos ● Editor de apresentações gráficas <ul style="list-style-type: none"> ○ Apresentação: estruturação da apresentação, gerenciamento de tempo, ferramentas de multimídia ○ Slide: regras de estruturação, inserção de figuras e arquivos, formatação

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Comunicação Oral e Escrita.

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às técnicas de comunicação e de redação de documentos técnicos, bem como as capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Descrição de objeto, processo e ambiente

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Microcomputador • Projetor multimídia • Quadro branco
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Livro didático nacional • Normas técnicas

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Fundamentos Técnicos e Científicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar princípios de química e física • Aplicar princípios de trigonometria • Efetuar a medição de grandezas elétricas • Efetuar cálculos de operações • Identificar grandezas elétricas • Efetuar cálculos de operações fundamentais de matemática <p>fundamentais de matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ética <ul style="list-style-type: none"> ○ Ética nos relacionamentos sociais • Dados e informações <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleção ○ Sistematização ○ Organização ○ Apresentação • Magnetismo e Eletromagnetismo <ul style="list-style-type: none"> ○ Ferromagnetismo: natural, artificial, leis da atração e repulsão entre polos, inseparabilidade dos ímãs, interação entre ímãs ○ Campo magnético: linhas de forças magnéticas, fluxo de indução

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

- Identificar as ferramentas adequadas para realização dos testes de acordo com a classe de tensão
- Identificar as ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição adequados para as medições e os testes
- Identificar ausência de tensão
- Identificar características elétricas de materiais, componentes, instrumentos e equipamentos
- Identificar e interpretar unidades de medidas elétricas
- Identificar grandezas elétricas
- Identificar o funcionamento de circuitos eletroeletrônicos
- Identificar os instrumentos de medição

Conhecimentos

- magnética, densidade do fluxo magnético, circuitos magnéticos
- Eletromagnetismo: campo magnético no condutor, regras, força de Lorentz, lei de faraday, lei de lenz, autoindução
- Capacitância e indutância
- Capacitores: definição, características, comportamento em corrente contínua, associação em série, associação em paralelo
- Indutores: definição, características, comportamento em corrente contínua, associação em série, associação em paralelo
- Corrente Alternada

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar princípios de funcionamento dos componentes e dos equipamentos • Identificar terminologias técnicas • Interpretar diagramas e esquemas elétricos. • Interpretar simbologia de componentes elétricos • Reconhecer princípios da física (eletricidade, magnetismo, eletromagnetismo e mecânica) • Reconhecer princípios de química (reações químicas) • Reconhecer princípios de trigonometria • Utilizar procedimentos e normas específicos de medição 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grandezas e valores característicos ○ Princípio de geração ○ 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 ○ Potência em corrente alternada: aparente, ativa, reativa • Circuitos elétricos <ul style="list-style-type: none"> ○ Série ○ Paralelo ○ Misto

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Conhecimentos

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- **Metodológicas**

- Cumprir normas e procedimentos
- Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas
- Manter-se atualizado tecnicamente
- Ter capacidade de análise
- Ter senso crítico
- Ter senso investigativo
- Ter visão sistêmica

- **Organizativas**

- Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades.

- Matemática aplicada

- Trigonometria
- Conjuntos numéricos e números decimais
- Operações com números decimais
- Razão e proporção: direta e inversa, proporções e porcentagem
- Múltiplos
- Submúltiplos
- Arredondamento
- Dígitos significativos na leitura de instrumentos
- Notação científica
- Frações, potenciação e radiciação
- Equações de 1º e 2º grau
- Geometria espacial e plana

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Estabelecer prioridades ○ Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade. ○ Ter cuidado com ferramentas, instrumentos e insumos colocados à sua disposição. ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Demonstrar postura de cooperação ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Potência elétrica em corrente contínua <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição ○ Energia elétrica ○ Rendimento ○ Máxima transferência de potência ○ Lei de Joule ● Fundamentos de Eletricidade <ul style="list-style-type: none"> ○ Histórico ○ Materiais elétricos ○ Fontes geradoras por ação: pressão, química, magnética, térmica, mecânica, luminosa ○ Carga elétrica ○ Eletrização dos corpos ○ Lei Coulomb ○ Campo elétrico

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos

Conhecimentos

- Força elétrica
- Potencial elétrico
- Diferença de potencial (ddp)

- Grandezas fundamentais do circuito elétrico

- Corrente elétrica
- Tensão elétrica
- Resistência elétrica

- Princípios de Leis e Teoremas

- Leis: Ohm, Kirchoff
- Ponte Wheatstone

- Fator de potência

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas elétricas <ul style="list-style-type: none"> ○ Princípio de funcionamento dos instrumentos de medida: ferro móvel, bobina móvel, eletrodinâmico, ressonante, digitais ○ Características básicas dos instrumentos de medida: escala, precisão, sensibilidade, posição, isolamento ○ Instrumentos e grandezas: voltímetro, amperímetro, ohmímetro, wattímetro, cossifímetro, frequencímetro, multímetros, medidores de energia elétrica, técnicas de medição, padronização

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<p>de tensões EBT, BT, MT, AT e EAT, medições em EBT</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Princípios de Eletrônica ○ Diodos semicondutores ○ Retificação monofásica ○ Retificação trifásica ○ Diodo Zener ○ Led ○ Reguladores de tensão ○ Filtro capacitivo <ul style="list-style-type: none"> ● Trabalho em Grupo e Individual <ul style="list-style-type: none"> ○ Espírito de Equipe ○ Individualismo ● Comunicação e Informação <ul style="list-style-type: none"> ○ Envio

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eletricidade

Carga Horária: 180h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às grandezas e ao funcionamento de circuitos eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Intenção ○ Recepção ● Confirmação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Laboratório de Eletrônica ● Laboratório de Eletrotécnica ● Laboratório de informática ● Sala de aula
------------------------------	---

Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Amperímetro • EPI e EPC • Ferramentas manuais • Materiais elétricos • Material de expediente • Megômetro • Multímetro • Ohmímetro • Voltímetro
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Livro didático nacional • Manual e catálogo técnico

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Leitura e Interpretação de Desenho

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às simbologias, aos croquis, aos esquemas e aos diagramas eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ética

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Leitura e Interpretação de Desenho

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às simbologias, aos croquis, aos esquemas e aos diagramas eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionar escalas • Efetuar cálculos de perímetro de área e volume • Identificar as simbologias utilizadas no projeto • Identificar dimensões dos ambientes (local) • Identificar escalas de desenho • Identificar instrumentos e ferramentas de desenho • Identificar tipos de legendas • Interpretar as unidades de medidas • Interpretar escalas de desenho • Interpretar perspectivas, vistas e cortes • Interpretar planta baixa e desenhos • Interpretar projetos arquitetônicos • Utilizar instrumentos de medidas dimensionais 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Postura ética nos dados e informações coletados • Escala <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição e aplicação ○ Razão, proporção e regra de três simples • Equipes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Trabalho em grupo ○ Relações interpessoais • Unidade de medida <ul style="list-style-type: none"> ○ Múltiplos e submúltiplos ○ Sistema internacional ○ Sistema inglês

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Leitura e Interpretação de Desenho

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às simbologias, aos croquis, aos esquemas e aos diagramas eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Demonstrar organização nos dados coletados 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas lineares e de área <ul style="list-style-type: none"> ○ Conversão de unidades ○ Ferramentas e instrumentos de medidas • Leitura e Interpretação <ul style="list-style-type: none"> ○ Planta baixa ○ Perspectivas, vistas e cortes ○ Cota do desenho ○ Posicionamento dos componentes arquitetônicos ○ Leiautes ○ Simbologia ○ Diagramas

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Leitura e Interpretação de Desenho

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às simbologias, aos croquis, aos esquemas e aos diagramas eletroeletrônicos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter eficácia na coleta de dados e informações ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Demonstrar postura de cooperação ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Normas técnicas de desenho técnico ● Organização dos dados e informações <ul style="list-style-type: none"> ○ Coleta ○ Seleção ○ Organização ○ Análise

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Sala de desenho
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Microcomputador • Prancheta portátil • Projetor multimídia • Quadro branco
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Livro didático nacional • Normas técnicas

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho (QSMS)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às ações preventivas pertinentes à conservação do meio ambiente, à segurança e à saúde nos serviços em eletricidade e à utilização de princípios de gestão da qualidade, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Fundamentos Técnicos e Científicos <ul style="list-style-type: none"> • Identificar normas técnicas regulamentadoras vigentes e 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade <ul style="list-style-type: none"> o Terminologias e procedimentos o Princípios de gestão da qualidade o Processo

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho (QSMS)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às ações preventivas pertinentes à conservação do meio ambiente, à segurança e à saúde nos serviços em eletricidade e à utilização de princípios de gestão da qualidade, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar princípios de qualidade • Conceituar princípios ambientais • Identificar ferramentas da qualidade • Identificar elementos da gestão ambiental • Identificar os aspectos relacionados à saúde e à segurança do trabalho • Identificar as condições ambientais de riscos no trabalho • Identificar EPI e EPC • Identificar os riscos ocupacionais • Interpretar os processos de gestão da qualidade, meio ambiente, e saúde e segurança do trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> o Ferramentas: Pareto, Ishikawa, histograma, lista de verificação, brainstorm, gráfico de controle, diagrama de dispersão o Planilhas e gráficos • Qualidade Total <ul style="list-style-type: none"> o Conceito o Eficiência o Eficácia o Melhoria contínua • Meio Ambiente <ul style="list-style-type: none"> o Aspectos e impactos ambientais da ação humana: consumo consciente,

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho (QSMS)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às ações preventivas pertinentes à conservação do meio ambiente, à segurança e à saúde nos serviços em eletricidade e à utilização de princípios de gestão da qualidade, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e as ambientais <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <p>Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Avaliar o trabalho realizado, na perspectiva de melhoria contínua ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente 	<p>reciclagem de lixo, descarte de resíduos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ecossistemas e globalização dos problemas ambientais ○ Racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia ○ Preservação do meio, tecnologias limpas, uso de recursos renováveis e desenvolvimento sustentável <ul style="list-style-type: none"> • Saúde e Segurança <ul style="list-style-type: none"> ○ A CIPA ○ Acidentes de trabalho: definições, características, tipos (no trajeto, fora do local e do horário de trabalho)

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho (QSMS)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às ações preventivas pertinentes à conservação do meio ambiente, à segurança e à saúde nos serviços em eletricidade e à utilização de princípios de gestão da qualidade, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica <p>Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar as ferramentas da qualidade nos processos. ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades <p>Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Demonstrar postura de cooperação ○ Ter proatividade 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Doenças: profissionais, doença do trabalho ○ Condições ambientais: riscos ambientais no trabalho, riscos ergonômicos, prevenção e redução de danos ○ Riscos ocupacionais: medidas preventivas, utilização de equipamentos de prevenção individual (EPI), utilização de equipamentos de prevenção coletiva (EPC), controle e conservação dos equipamentos de proteção ● Equipes de trabalho

MÓDULO: BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho (QSMS)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos relativos às ações preventivas pertinentes à conservação do meio ambiente, à segurança e à saúde nos serviços em eletricidade e à utilização de princípios de gestão da qualidade, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trabalho em grupo ○ Relações interpessoais

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS.

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de campo • Laboratório de informática • Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • DVD • Microcomputador • Projetor multimídia • Quadro branco • Televisão

Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Filmes • Livro didático nacional • Normas técnicas
--------------------------	--

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:
UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar e parametrizar componentes dos sistemas elétricos • Descartar resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes considerando as esferas Municipal, Estadual e Federal • Identificar e aplicar métodos e técnicas de instalação • <input type="checkbox"/> Identificar e aplicar técnicas de aterramento • Identificar os materiais, componentes, instrumentos, ferramentas e equipamentos • Identificar sequência de operação 	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas e equipamentos <ul style="list-style-type: none"> ○ Manuseio ○ Tipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferramentas manuais: alicates, chaves de fenda, canivetes, serras, tarraxa para eletrodutos, linha de bater, limas, martelo, níveis, prumo de centro, dobradores de tubos, rebidadeira ▪ Ferramentas elétricas: soprador térmico, parafusadeira, furadeira manual, serras ▪ Instrumentos: instrumentos de medidas elétricas, instrumentos de medição linear ○ Zelo • Infraestrutura

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar sistemas elétricos • Instalar circuitos elétricos conforme projeto • Interpretar e montar diagramas elétricos • Interpretar ordem de serviço • Ler e interpretar diagramas elétricos • Montar infraestrutura elétrica, conforme projeto • Reconhecer normas regulamentadoras e técnicas • Reconhecer princípios de eletricidade • Reconhecer princípios de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente • Utilizar novas tecnologias <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eletrodutos e acessórios ▪ Barramentos e acessórios ▪ Canaletas e acessórios ▪ Quadro de distribuição e caixas ▪ Cabeamento estruturado ○ Descarte adequado de resíduos ○ Reciclagem de resíduos <ul style="list-style-type: none"> • Aterramento <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Esquemas: TNC, TNS, TNCS, TT, IT

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ● Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Trabalho em grupo ○ Relações interpessoais ○ Responsabilidades individuais ○ Fatores de satisfação no trabalho Postura ética <ul style="list-style-type: none"> ○ Ética nos relacionamentos sociais e profissionais ○ Ética no uso de máquinas e equipamentos Higiene e Segurança no Trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Princípios de higiene e segurança no trabalho ○ Princípios de segurança ○ Organização e limpeza de ambientes de trabalho: utilização de EPI's, equipamentos, metodologias, normas e procedimentos Sistema de iluminação

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 e 5413 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos de lâmpadas: lâmpadas incandescentes e acessórios, lâmpadas frias e acessórios, lâmpadas de descarga e acessórios, LED's ● Dispositivos de proteção <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fusível ▪ Disjuntores ▪ Diferencial Residual (DR)

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispositivo de proteção contra surtos (DPS) • Diagramas elétricos <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 e 5444 ○ Características ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos: unifilar e multifilar • Condutores elétricos <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ○ Tipos: rígidos e flexíveis, unipolares e multipolares, isolados e nus ○ Conexões: emendas e conectores ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Instalações <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fixados em paredes

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobre isoladores e em linha aérea ▪ Em eletroduto aparente ou embutidos ▪ Em leitos de cabos e em eletrocalhas ○ Descartes adequados de resíduos ○ Reciclagem de resíduos ○ Racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia • Dispositivos de manobra <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT BR 5410 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruptores ▪ Dimmer ▪ Botões ▪ Contatores ▪ Sensores

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relés: relés de impulso, minuterias, programadores de horários ▪ Controladores programáveis • Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5419 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Tipos: Faraday e Franklin ○ Acessórios • Tomadas de corrente <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos • Motores elétricos de corrente alternada

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos: motor monofásico de fase auxiliar e universal • Sistemas de alimentação elétrica <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ○ Aplicação conforme Norma ABNT BR 14039 ○ Características: regulamentação das Concessionárias locais ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos: alimentação em baixa tensão e alimentação em média tensão • Dispositivos de comunicação e segurança patrimonial <ul style="list-style-type: none"> ○ Características ○ Dimensionamento ○ Simbologia ○ Identificação ○ Tipos: sistemas de alarme residencial, sistema de telefonia, cerca elétrica, sistema de porteiro eletrônico, sistema de portão automático,

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas prediais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<p>sistema de circuito fechado de TV (CFTV)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização de ambientes de trabalho – gestão da rotina <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição de etapas ○ Elaboração de cronogramas ○ Registro de serviço

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de campo • Laboratório de instalações elétricas prediais • Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • EPI e EPC • Microcomputador • Projetor multimídia • Quadro branco
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Livro didático nacional • Manuais técnicos • Normas técnicas

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações elétricas, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adequar o projeto de acordo com os recursos do cliente, respeitando as normas técnicas, de saúde e segurança no trabalho, e de preservação ambiental • Analisar a pertinência e a adequação dos dados coletados no levantamento de campo • Aplicar as regulamentações da concessionária local • Aplicar legislações, normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e ambientais • Comparar o projeto com as exigências do cliente • Compatibilizar o projeto com as exigências do órgão competente • Consultar catálogos e manuais de fabricantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética <ul style="list-style-type: none"> ○ Ética no tratamento das informações coletadas e elaboradas • Pesquisa e análise de informações <ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas de Pesquisa ○ Fontes de consulta ○ Seleção de informações ○ Análise das informações e conclusões • Normas técnicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Disposições gerais e campo de aplicação ○ Organização ○ Hierarquia e órgãos regulamentadores ○ Tipos ○ Uso ○ Exemplos ○ Outras denominações ○ Legislações: Federais, Estaduais e Municipais • Desenho de instalações elétricas <ul style="list-style-type: none"> ○ Elementos de um sistema elétrico

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações elétricas, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar cálculos fundamentais e complexos de matemática • Elaborar croquis, leiautes e diagramas elétricos • Elaborar desenhos de sistemas elétricos prediais • Elaborar memorial descritivo do projeto de sistemas elétricos prediais (dimensionamento, especificação, quantificação, diagramas elétricos e quadros de cargas) • Identificar a documentação necessária à legalização do projeto de acordo com o órgão competente • Identificar a necessidade do cliente • Identificar e aplicar escalas e legendas de desenho • Identificar e aplicar normas técnicas vigentes de desenho • Identificar elementos e simbologias do desenho • Identificar instrumentos e ferramentas de desenho 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Circuitos elétricos ○ Materiais utilizados em instalações elétricas ○ Dispositivos de controle dos circuitos ○ Dispositivos de proteção dos circuitos ○ Representação das instalações em planta: simbologia, planta baixa, cobertura, esquema vertical, detalhamento, ponto de consumo ○ Instalação de para-raios ○ Instalações elétricas em edificação • Projeto <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição ○ Planejamento ○ Viabilidade técnica e econômica ○ Confiabilidade ○ Recursos: humanos, financeiros e materiais ○ Cronograma: físico e financeiro ○ Apresentação do projeto • Desenho assistido por computador <ul style="list-style-type: none"> ○ Software aplicativo: apresentação e características

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações elétricas, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar ponto de entrega de energia elétrica • Levantar dados técnicos, segundo os padrões estabelecidos • Localizar posição das cargas • Propor soluções de eficiência energética • Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica • Realizar medições dimensionais e elétricas dos ambientes e dos locais, equipamentos e máquinas elétricas, utilizando os instrumentos de medidas • Registrar os projetos nos órgãos competentes • Seguir regulamentações da concessionária local • Selecionar as normas e as regulamentações aplicáveis ao projeto • Selecionar as normas e as regulamentações aplicáveis ao projeto • Utilizar softwares específicos para a elaboração do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desenho aplicado às instalações elétricas: a área de trabalho, comandos de desenho e modificação e comandos de auxílio ○ Manipulação de desenhos: trabalhando com textos, manipulação de blocos de desenhos, manipulando as hachuras, comandos de dimensionamento ○ Impressão e manipulação de escalas • Fundamentos de Desenho Técnico <ul style="list-style-type: none"> ○ Escalas (NBR 8196) ○ Razão e importância (o desenho e o técnico) ○ Normas – ABNT – ISO – DIN e outros ○ Instrumentos e utensílios de desenho ○ Formatos e dobramentos de papel ○ Escrita (NBR 8402) ○ Linhas (NBR 8403) ○ Projeção ortogonal (NBR 10067): projeção no primeiro e terceiro diedros, vistas, esboço cotado de vistas, cotagem (NBR 10126)

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações elétricas, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Perspectiva: paralela cavaleira (45°), axométrica e isométrica, desenho isométrico (visão explodida), esboço cotado em perspectiva • Conselho de classe <ul style="list-style-type: none"> ○ Atribuições técnicas ○ Responsabilidade técnica ○ Código de defesa do consumidor • Planejamento e controle <ul style="list-style-type: none"> ○ Etapas de planejamento: análise de cenários, formulação dos objetivos, formulação das estratégias, cronograma, execução e avaliação ○ Organização: documentação • Projeto de instalações elétricas prediais, seguindo padrão de eficiência energética <ul style="list-style-type: none"> ○ Dimensionamento de condutores ○ Dimensionamento de dispositivos de proteção ○ Dimensionamento de eletroduto ○ Cálculo de demanda ○ Cálculo de fator de carga

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações elétricas, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculo de iluminação (lâmpadas, luminárias e sistemas de iluminação, iluminação interna, iluminação externa) ○ Planta elétrica ● Memorial descritivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Estrutura ○ Objetivo ○ Levantamento de dados ○ Partes componentes: memória de cálculo, diagramas elétricos, plantas, leiautes, especificações, lista de material, anexos (manuais de equipamentos/instrumentos) ● Organização de trabalho – gestão da rotina <ul style="list-style-type: none"> ○ Delimitação de atividades ○ Definição de etapas ○ Previsão de recursos ○ Elaboração de cronogramas ● Organização das informações <ul style="list-style-type: none"> ○ Coleta ○ Seleção

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações elétricas, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Organização ○ Análise ○ Formatação dos dados e informações (Norma da ABNT)

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 • Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas computacionais • Microcomputador • Projetor multimídia • Quadro branco • Software de desenho assistido
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações vigentes • Livro didático nacional • Manual do software de desenho • Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Segurança em Eletricidade

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas para prevenção de acidentes relacionados com serviços de eletricidade com base na norma regulamentadora NR 10, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar as condições de segurança para execução do projeto Reconhecer normas técnicas e regulamentadoras vigentes Reconhecer princípios de saúde, segurança e combate a incêndio do trabalho em eletricidade Interpretar índices de acidentes no trabalho Interpretar informações técnicas Identificar as normas técnicas e de segurança Identificar e utilizar EPI e EPC adequados à atividade e à classe de tensão Identificar os riscos inerentes ao trabalho com a eletricidade 	<ul style="list-style-type: none"> Segurança no trabalho <ul style="list-style-type: none"> Organização do local de trabalho Organização dos dados e informações coletadas Procedimentos de segurança Primeiros socorros <ul style="list-style-type: none"> Noções sobre lesões Priorização do atendimento Aplicação de respiração artificial Massagem cardíaca Técnicas para remoção e transporte de acidentados Práticas Riscos em instalações e serviços com eletricidade <ul style="list-style-type: none"> O choque elétrico, mecanismos e efeitos Campos eletromagnéticos Arcos elétricos, queimaduras e quedas

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Segurança em Eletricidade

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas para prevenção de acidentes relacionados com serviços de eletricidade com base na norma regulamentadora NR 10, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e seguir Análise Preliminar de Risco (APR) Interpretar e executar serviços de acordo com a Ordem de Serviço (OS) Interpretar e executar os procedimentos de trabalho Identificar as etapas de desenergização, conforme norma Identificar a área a ser sinalizada e isolada Identificar medidas preventivas de proteção e combate a incêndios Identificar métodos de princípios de incêndios Identificar lesões causadas por acidentes elétricos Identificar prioridade de atendimento Identificar e aplicar técnicas e métodos de primeiros socorros <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Metodológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de Análise de Risco Acidentes de origem elétrica <ul style="list-style-type: none"> Causas diretas e indiretas Discussão de casos Medidas de Controle do Risco Elétrico <ul style="list-style-type: none"> Desenergização Equipotencialização Seccionamento automático da alimentação Extrabaixa tensão Barreiras e invólucros Bloqueios e impedimentos Obstáculos e anteparos Isolamento das partes vivas Isolação dupla ou reforçada Colocação fora de alcance Separação elétrica Aterramento funcional (TN / TT / IT), de proteção, temporário <ul style="list-style-type: none"> Dispositivos a corrente de fuga Equipamentos de proteção coletiva Regulamentações do MTE

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Segurança em Eletricidade

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas para prevenção de acidentes relacionados com serviços de eletricidade com base na norma regulamentadora NR 10, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ● Comunicar-se com clareza ● Demonstrar atitudes éticas ● Ter proatividade ● Ter responsabilidade ● Ttrabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ● Normas Regulamentadoras relacionadas às instalações elétricas ● Disposições gerais e campo de aplicação ● NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes ● NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ● NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade ● NR 17 - Ergonomia ● NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção ● NR 21 - Trabalho a Céu Aberto ● NR 26 - Sinalização de Segurança ● NR 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados ● NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade ● Qualificação, habilitação, capacitação e autorização

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Segurança em Eletricidade

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas para prevenção de acidentes relacionados com serviços de eletricidade com base na norma regulamentadora NR 10, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> • Rotinas de trabalho – procedimentos <ul style="list-style-type: none"> • Instalações desenergizadas • Liberação para serviços • Sinalização • Inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamento • Responsabilidades • Proteção e combate a incêndio <ul style="list-style-type: none"> • Noções básicas • Medidas preventivas • Métodos de extinção • Prática • Riscos adicionais <ul style="list-style-type: none"> • Altura • Ambientes confinados • Áreas classificadas • Umidade • Condições atmosféricas • Equipamentos de proteção individual <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos da segurança com eletricidade

MÓDULO: ESPECÍFICO I

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Segurança em Eletricidade

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas para prevenção de acidentes relacionados com serviços de eletricidade com base na norma regulamentadora NR 10, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> Educação em Prevenção de Acidentes – GEPA/CIPA Campanhas de segurança

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> Aula de campo Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> DVD Microcomputador Projetor multimídia Quadro branco Televisão
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> Filme Legislação vigente Livro didático nacional Normas regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizado

Carga Horária: 75h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas ao acionamento de sistemas eletro-hidráulicos e eletropneumáticos em instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar ordem de serviço • Identificar grandezas elétricas • Reconhecer normas regulamentadoras e técnicas • Reconhecer princípios de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente • Identificar sistemas elétricos • Identificar os materiais, componentes, instrumentos, ferramentas e equipamentos • Identificar e aplicar métodos e técnicas de instalação • Descartar resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes considerando as esferas Municipal, Estadual e Federal • Identificar e efetuar sequência de operação • Reconhecer princípios da eletro-hidráulica e eletropneumática 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em grupo • Relações interpessoais • Responsabilidades individuais • Postura ética <ul style="list-style-type: none"> • Ética nos relacionamentos sociais e profissionais • Ética no uso de máquinas e equipamentos • Higiene e Segurança no Trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Princípios de higiene e segurança no trabalho • Procedimentos e normas de segurança • Organização no trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Organização do local de trabalho • Organização e limpeza de ambientes de trabalho • Acionamentos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos <ul style="list-style-type: none"> • Eletropneumática

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizado

Carga Horária: 75h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas ao acionamento de sistemas eletro-hidráulicos e eletropneumáticos em instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar elementos de comandos e símbolos dos sistemas eletro-hidráulico, eletropneumático e eletroeletrônico • Interpretar e montar diagramas eletro-hidráulico e eletropneumático • Instalar circuitos eletro-hidráulico, eletropneumático e eletroeletrônico, conforme projeto • Ajustar e parametrizar componentes dos sistemas eletro-hidráulico e eletropneumático • Identificar elementos de comandos e símbolos dos sistemas • Interpretar e montar diagramas eletroeletrônicos • Configurar componentes dos sistemas eletroeletrônicos • Aplicar operações de lógica de programação de CLP • Programar sistema de automação básica • Aplicar princípios de instalações automatizados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentos físicos da pneumática: propriedades, produção, preparação e distribuição do ar comprimido, construção e função dos elementos de trabalho ▪ Elementos de comandos e sinais: válvulas direcionais, válvulas de bloqueio, válvulas de vazão, válvulas de pressão ▪ Simbologia: normas nacionais e internacionais ▪ Princípio da técnica de comando: construção e interpretação de circuitos pneumáticos, estrutura e função dos elementos eletropneumáticos, construção e interpretação de esquemas eletropneumáticos ○ Eletro-hidráulica <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentos físicos da hidráulica ▪ Óleos hidráulicos

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizado

Carga Horária: 75h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas ao acionamento de sistemas eletro-hidráulicos e eletropneumáticos em instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade • Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupo de acionamento ▪ Bombas hidráulicas: função e construção dos elementos hidráulicos ▪ Simbologia: normas nacionais e internacionais, estudo do controle da velocidade do cilindro, noções de cálculos sobre força, área e volume dos atuadores ▪ Princípio da técnica de comandos: estrutura e função dos elementos eletro-hidráulicos, construção e interpretação de esquemas eletro-hidráulicos <ul style="list-style-type: none"> ○ Descarte adequado de resíduos • Acionamentos eletroeletrônicos <ul style="list-style-type: none"> ○ Controladores Programáveis – CLP: contexto, evolução, aplicações, conceito e princípios de funcionamento, arquitetura, programação • HM: contexto e aplicações

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Acionamento de Dispositivos Elétricos Automatizado

Carga Horária: 75h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas ao acionamento de sistemas eletro-hidráulicos e eletropneumáticos em instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> Sistema supervisório SCADA: contexto e aplicações

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> Laboratório de eletro-hidráulica e eletropneumática Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> Bancada e kit didático EPI e EPC Ferramentas manuais
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> Livro didático nacional Manuais Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar e parametrizar componentes dos sistemas elétricos • Descartar resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes considerando as esferas Municipal, Estadual e Federal • Identificar e aplicar métodos e técnicas de instalação • Identificar e aplicar técnicas de aterramento • Identificar e efetuar sequência de operação • Identificar normas regulamentadoras e técnicas • Identificar os materiais, componentes, instrumentos, ferramentas e equipamentos • Identificar sistemas elétricos • Instalar circuitos elétricos conforme projeto • Interpretar e montar diagramas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em grupo • Relações interpessoais • Responsabilidades individuais • Postura ética <ul style="list-style-type: none"> • Ética nos relacionamentos sociais e profissionais • Ética no uso de máquinas e equipamentos • Higiene e Segurança no Trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Princípios de higiene e segurança no trabalho • Procedimentos e normas de segurança • Gerador Elétrico <ul style="list-style-type: none"> • Características • Simbologia • Identificação • Dimensionamento • Funcionamento: a vazio e com carga • Ligações • Diagramas

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos: gerador monofásico e gerador trifásico • Transformador <ul style="list-style-type: none"> • Características • Simbologia • Identificação • Dimensionamento • Funcionamento: a vazio e com carga • Ligações • Diagramas • Tipos: transformador monofásico e transformador trifásico • Dispositivos de manobra, sinalização e proteção <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 • Características • Dimensionamento • Simbologia • Identificação • Tipos: botoeiras, contatores, relés, sinaleiras luminosa e sonora, chave fim de curso, sensores indutivo,

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter responsabilidade ● Trabalhar em equipe 	<p>capacitivo, fotoelétrico e ultrassônico, relé térmico de proteção contra sobrecarga, fusíveis Diazed e NH, disjuntor termomagnético, disjuntor diferencial residual, disjuntormotor</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condutores elétricos industriais <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ● Tipos ● Conexões ● Descartes adequados de resíduos ● Infraestruturas de sistemas elétricos industriais <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação conforme Norma ABNT NBR 5410 ● Características ● Dimensionamento ● Simbologia ● Identificação ● Tipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perfilados, eletrocalhas, leitos e acessórios ▪ Barramentos e acessórios

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Canaletas e acessórios ▪ Painéis de comandos e caixas • Descartes adequados de resíduos • Reciclagem de resíduos • Aterramento – instalações elétricas industriais, conforme ABNT NBR 5410 • Acionamentos <ul style="list-style-type: none"> ○ Características ○ Dimensionamento ○ Parametrização ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Identificação ○ Tipos ○ Sistemas de partida direta: direta sem reversão e direta com reversão ○ Sistemas de partida indireta: partida estrela triângulo com e sem reversão, partida série paralelo, partida compensadora com e sem reversão, partida com chave soft starter

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Frenagem: por contra corrente, eletromecânica, por injeção de corrente contínua ○ Inversor de frequência: comando local via IHM, comando remoto digital e analógico ● Motores de indução (assíncrono) <ul style="list-style-type: none"> ○ Ligações ○ Simbologia ○ Características ○ Dimensionamento ○ Funcionamento: a vazio e com carga ○ Diagramas ○ Identificação ○ Tipos: motor trifásico e motor de múltiplas velocidades ● Motor síncrono <ul style="list-style-type: none"> ○ Características ○ Dimensionamento ○ Funcionamento: a vazio e com carga ○ Ligações ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Identificação

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

Carga Horária: 120h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas a instalações elétricas industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> • Motor de corrente contínua <ul style="list-style-type: none"> ○ Características ○ Dimensionamento ○ Funcionamento: a vazio e com carga ○ Ligações ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Identificação ○ Tipos: excitação independente, série, paralelo e misto ○ Motor universal • Organização no trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Organização do local de trabalho ○ Organização e limpeza de ambientes de trabalho ○ Registro de serviço

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos

- Aula de campo
- Laboratório de instalações elétricas industriais

Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Bancada e kit didático • EPI e EPC • Ferramentas manuais
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações vigentes • Livro didático nacional • Manuais • Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 105h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adequar o projeto de acordo com os recursos do cliente, respeitando as normas técnicas, de saúde e segurança no trabalho, e de preservação ambiental • Analisar a pertinência e a adequação dos dados coletados no levantamento de campo • Aplicar as legislações e as normas técnicas • Aplicar as regulamentações da concessionária local 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética <ul style="list-style-type: none"> • Ética no tratamento das informações coletadas e elaboradas • Normas técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Disposições gerais e campo de aplicação • Organização • Hierarquia e órgãos regulamentadores • Tipos • Uso • Exemplos • Outras denominações

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 105h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e de preservação ambiental • Aplicar softwares específicos para a elaboração do projeto • Aplicar soluções tecnológicas tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e das instalações e a preservação do meio ambiente • Comparar o projeto com as exigências do cliente • Compatibilizar o projeto com as exigências do órgão competente • Efetuar cálculos fundamentais e complexos de matemática • Elaborar cronograma físico e financeiro • Elaborar desenhos de sistemas elétricos industriais, utilizando softwares específicos • Elaborar memorial descritivo do projeto de sistemas elétricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações: Federais, Estaduais, Municipais • Projeto <ul style="list-style-type: none"> • Definição • Planejamento • Viabilidade técnica e econômica • Confiabilidade • Apresentação do projeto • Recursos: humanos, financeiros, materiais • Cronograma: físico, financeiro • Pesquisa e Análise de Informações – ABNT <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de consulta • Seleção de informações • Técnicas de pesquisa • Análise das informações e conclusões • Norma de formatação • Planejamento e controle <ul style="list-style-type: none"> ○ Organização: documentação ○ Etapas de planejamento: análise de cenários, formulação dos objetivos,

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 105h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>industriais (dimensionamento, especificação, quantificação, diagramas elétricos e quadros de cargas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar orçamento dos projetos elétricos industriais • Especificar materiais em função da análise do custo-benefício • Identificar a documentação necessária à legalização do projeto de acordo com o órgão competente • Identificar as cargas a serem instaladas • Identificar e aplicar escalas e legendas de desenho • Identificar elementos e simbologias do desenho • Identificar instrumentos e ferramentas de desenho • Identificar normas técnicas vigentes de desenho • Identificar os consumidores 	<p>formulação das estratégias, cronograma, execução, avaliação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memorial descritivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Objetivo ○ Levantamento de dados ○ Partes componentes: memória de cálculo, diagramas elétricos, plantas, leiautes, especificações, lista de material • Organização de trabalho – gestão da rotina <ul style="list-style-type: none"> ○ Delimitação de atividades ○ Definição de etapas ○ Previsão de recursos ○ Elaboração de cronogramas • Organização das informações <ul style="list-style-type: none"> ○ Coleta ○ Seleção ○ Organização ○ Análise ○ Formatação dos dados e informações (Norma da ABNT) • Projeto de instalações elétricas industriais

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 105h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar ponto de entrega de energia elétrica • Planejar o levantamento de dados, segundo os padrões estabelecidos • Prever recursos físicos e financeiros • Propor fontes alternativas de energia • Propor soluções de eficiência energética • Realizar medições dimensionais do percurso da rede • Realizar medições dimensionais e elétricas dos ambientes, equipamentos e máquinas elétricas, utilizando os instrumentos de medidas • Registrar os dados levantados no campo em função do projeto a ser elaborado • Registrar os projetos nos órgãos competentes • Seguir regulamentações da concessionária local 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dimensionamento de condutores ○ Dimensionamento de dispositivos de proteção ○ Dimensionamento de eletrodutos e eletrocalhas ○ Cálculo de demanda ○ Cálculo de fator de carga ○ Correção de fator de potência ○ Iluminação industrial ○ Planta elétrica ○ Sistemas de aterramento ○ Para-raios (SPDA) ○ Projetos de subestação de consumidor • Anexos (manuais de equipamentos/instrumentos)

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 105h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar as normas e as regulamentações aplicáveis ao projeto • Selecionar as normas e regulamentações aplicáveis ao projeto <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades 	

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Industriais

Carga Horária: 105h

Unidades de Competência:

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que serão empregados na elaboração de projetos de instalações industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	

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 ● Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ● Ferramentas computacionais ● Microcomputador ● Projetor multimídia ● Quadro branco ● Software de desenho assistido
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> ● Legislações vigentes ● Livro didático nacional ● Manual do software de desenho

- Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eficiência Energética

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à eficiência energética, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar novas tecnologias • Propor fontes alternativas de energia • Aplicar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e de preservação ambiental • Identificar infraestrutura de instalações de sistemas elétricos prediais e industriais 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética <ul style="list-style-type: none"> • Postura ética nos dados levantados e aplicados • Equipes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em grupo • Relações interpessoais • Organização dos dados e informações <ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa aplicada • Inovação • Tecnológica • Levantamento de dados • Conservação de energia

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eficiência Energética

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à eficiência energética, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> Identificar infraestrutura de instalações de sistemas elétricos de potência Identificar sistemas de manutenção de sistemas elétricos Aplicar soluções tecnológicas tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, a segurança do usuário e das instalações, e a preservação do meio ambiente <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> Cumprir normas e procedimentos Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas 	<ul style="list-style-type: none"> Cogeração Normas técnicas para continuidade de fornecimento Sistema tarifário Monitoramento de grandezas elétricas Diagnóstico de eficiência energética Análise econômica Energias renováveis <ul style="list-style-type: none"> Energia eólica <ul style="list-style-type: none"> Pequeno/médio porte Grande porte Energia solar fotovoltaica <ul style="list-style-type: none"> Pequeno/médio porte Grande porte Biomassa Outras energias

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Eficiência Energética

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à eficiência energética, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ○ Trabalhar em equipe 	

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS,
FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS**

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Aula de campo• Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none">• Bancada e kit didático• Microcomputador• Projetor multimídia• Quadro branco
Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Legislações vigentes• Livro didático nacional• Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Gestão da Manutenção

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à gestão de manutenção de sistemas elétricos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Considerar, no planejamento, a análise crítica do sistema de gestão, correlacionando metas estabelecidas e alcançadas Considerar, no planejamento, a aplicação de ferramentas da qualidade e de estatística para a análise crítica do processo de manutenção Considerar, no planejamento, a aplicação de normas ou procedimentos técnicos vigentes em função do controle da qualidade do processo de manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento <ul style="list-style-type: none"> Metas <ul style="list-style-type: none"> Função Estratégias de implementação do planejamento Ferramentas de avaliação das metas Cronograma de atividades <ul style="list-style-type: none"> Função Estrutura Etapas Elaboração do cronograma Estratégias de implementação Ferramentas de avaliação de atividades Programa de manutenção <ul style="list-style-type: none"> Função

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Gestão da Manutenção

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à gestão de manutenção de sistemas elétricos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar, no planejamento, as variáveis aleatórias e especiais envolvidas no processo de manutenção • Considerar, no planejamento, o tempo necessário, os recursos físicos e os recursos humanos para a execução dos trabalhos de manutenção • Definir, no planejamento, as estratégias para monitorar a implementação das metas, considerando a viabilidade técnica dos recursos físicos disponíveis • Definir, no planejamento, as manutenções a serem realizadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura ▪ Etapas ▪ Recursos ▪ Elaboração da programação ▪ Estratégias de implementação ▪ Ferramentas de avaliação • Gestão administrativa de pessoas <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas de administração de pessoas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema autoritário coercitivo ▪ Sistema autoritário benevolente ▪ Sistema consultivo ▪ Sistema participativo • Recrutamento e seleção <ul style="list-style-type: none"> ▪ Triagem ▪ Identificação das características pessoais

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Gestão da Manutenção

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à gestão de manutenção de sistemas elétricos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Definir, no planejamento, o tempo para a realização das etapas propostas • Elaborar plano de manutenção • Estabelecer, no planejamento, através de ferramentas estatísticas, os padrões de tempo • Estabelecer, no planejamento, os critérios de avaliação das metas estabelecidas • Estabelecer, no planejamento, os critérios para avaliar a adequação do tempo padrão • Estabelecer, no planejamento, o tempo necessário para a implementação estratégica das metas definidas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integração de equipe ○ Técnicas de capacitação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição de capacitação e desenvolvimento ▪ Levantamento das necessidades de capacitação ▪ Programação da capacitação ▪ Avaliação de resultados ○ Reuniões: planejamento e condução ○ Ética • Coordenação e supervisão de equipes <ul style="list-style-type: none"> ○ Planejamento, organização e controle do trabalho <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planejamento estratégico e de atividades ▪ Cronograma e fluxograma ▪ Lista de atividades

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Gestão da Manutenção

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à gestão de manutenção de sistemas elétricos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar no planejamento as metas estabelecidas pela empresa • Interpretar plano de manutenção <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo PDCA ▪ Administração de tempo <ul style="list-style-type: none"> ○ Supervisão de equipes de trabalho ○ Comunicação em equipe ○ Liderança ○ Reflexão pessoal e importância da percepção ○ Papel da supervisão • Relações humanas no trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Inteligência emocional ○ Motivação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Necessidades humanas ▪ Teoria sobre motivação humana ▪ Objetivos individuais ○ Administração de conflitos: gravidade, condições, processo, comportamento, abordagens quanto à administração, efeitos positivos e negativos

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Gestão da Manutenção

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à gestão de manutenção de sistemas elétricos, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ● Trabalhar em equipe 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicação: tipos de comunicação e falhas na comunicação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos

- Laboratório de informática
- Sala de aula

Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Microcomputador • Projetor multimídia • Quadro branco
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações vigentes • Livro didático nacional • Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 90h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à instalação de sistema elétrico de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar diagramas elétricos • Analisar parâmetros elétricos registrados • Analisar registros de manutenções • Aplicar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e de preservação ambiental • Compatibilizar a instalação do SEP com as exigências dos órgãos governamentais • Consultar catálogos e manuais de fabricantes • Controlar prazos e datas referentes à 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em grupo • Relações interpessoais • Responsabilidades individuais • Postura ética <ul style="list-style-type: none"> • Ética nos relacionamentos sociais e profissionais • Ética no uso de máquinas e equipamentos • Higiene e Segurança no Trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Princípios de higiene e segurança no trabalho ○ Procedimentos e normas de segurança • Distribuição

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 90h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à instalação de sistema elétrico de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>tramitação da documentação de autorização na instalação do SEP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descartar resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes considerando as esferas Municipal, Estadual e Federal • Elaborar Análise Preliminar de Risco (APR) • Elaborar o cronograma de montagem da instalação • Elaborar Ordem de Serviço (OS) • Identificar a documentação necessária à solicitação de autorização para instalação de Sistemas Elétricos de Potência (SEP) • Identificar as exigências dos órgãos governamentais quanto à instalação do Sistema Elétrico de Potência (SEP) • Identificar as implicações legais decorrentes da falta de documentos ou da falta de cumprimento de prazos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme norma e padrões da concessionária local ○ Características ○ Dimensionamento ○ Funcionamento ○ Ligações ○ Classe de tensão: BT, MT, AT ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Identificação ○ Tipos de distribuição: aérea, subterrânea, rural (RDU), Urbana (RDR) ○ Equipamentos de transformação ○ Equipamentos de manobra: chaves fusíveis, chaves a óleo, seccionadoras, religadores, alimentadores, disjuntores • Organização no trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Organização do local de trabalho ○ Organização e limpeza de ambientes de trabalho ○ Registro de serviço • Geração

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 90h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à instalação de sistema elétrico de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>no atendimento das exigências dos órgãos governamentais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar normas regulamentadoras e técnicas • Identificar os materiais, componentes, instrumentos, ferramentas e equipamentos • Identificar os riscos • Identificar sistemas elétricos • Instalar a infraestrutura conforme projeto • Instalar os circuitos elétricos conforme projeto • Interpretar Diagramas elétricos. • Interpretar grandezas elétricas • Interpretar leiautes • Interpretar normas, procedimentos e manuais • Interpretar parâmetros do sistema • Interpretar planta baixa e leiautes • Parametrizar os equipamentos • Preencher as documentações necessárias 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme norma e padrões da concessionária local ○ Características ○ Dimensionamento ○ Funcionamento ○ Ligações ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Identificação ○ Tipos de geração • Transmissão <ul style="list-style-type: none"> ○ Funcionamento ○ Ligações ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Aplicação conforme norma e padrões da concessionária local ○ Características ○ Identificação ○ Tipos de transmissão • Subestação <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme norma e padrões da concessionária local ○ Características

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 90h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à instalação de sistema elétrico de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar Análise Preliminar de Riscos (APR) • Realizar as conexões elétricas • Reconhecer princípios de eletricidade • Reconhecer princípios de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente • Relacionar EPI e EPC • Relacionar os materiais, equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários • Segregar os resíduos em função de sua destinação • Seguir a ordem de serviço • Seguir os procedimentos de trabalho • Seguir regulamentações da concessionária local • Selecionar catálogos e manuais para a manutenção de sistemas elétricos • Selecionar procedimentos de trabalho • Separar EPI e EPC • Separar os materiais, equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dimensionamento ○ Funcionamento ○ Ligações ○ Simbologia ○ Diagramas ○ Identificação ○ Tipos de subestação ○ Equipamentos de transformação para subestação: transformadores de potência e distribuição, transformadores de corrente, transformadores de potencial, transformadores reguladores de tensão ○ Equipamentos de manobra: chaves fusíveis, chaves a óleo, seccionadoras, disjuntores ○ Sistema de proteção: relé de sobre corrente, relés de sub e sobre tensão, relés de gás ou Buchholz, relés de temperatura, relé diferencial, válvula de alívio de pressão ○ Para-raios: descarregador de chifres, tipos de para-raios, tensão de

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 90h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à instalação de sistema elétrico de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar EPI e EPC • Utilizar ferramentas e instrumentos • Utilizar novas tecnologias <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica • Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental • Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza 	<p>disparo, corrente de descarga, tensão residual, aterramento – resistência de aterramento</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacitores – shunt, tipos de ligação, proteção por TP e TC ○ Cabos isolados ○ Barras nuas ○ Malhas de aterramento: cabos de cobre nu e hastes de aterramento ○ Serviços auxiliares de SEP: sistemas de corrente contínua, sistema de ar comprimido ○ Buchas e isoladores: suporte, passamuros, de equipamentos ○ Metais isolantes ○ Conectores <ul style="list-style-type: none"> • Smart grid

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Instalações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 90h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à instalação de sistema elétrico de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ● Trabalhar em equipe 	

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> ● Laboratório de SEP ● Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ● Bancada ● Bancada e kit didático ● EPI e EPC ● Ferramentas manuais
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> ● Livro didático nacional ● Manuais ● Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenção Elétrica Predial e Industrial

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção de sistemas elétricos prediais e industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar estratégias para a execução da manutenção, considerando as diferenças individuais da equipe • Aplicar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e de preservação ambiental • Aplicar novas tecnologias • Aplicar técnicas de manutenção conforme procedimentos • Aplicar técnicas de negociação tendo em vista a realização da manutenção • Cumprir plano de manutenção preditiva • Cumprir procedimento de controle de sistemas elétricos prediais e industriais • Fazer as correções necessárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de manutenção elétrica <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação conforme Norma ABNT de Instalações Elétricas em Baixa Tensão (NBR 5410) • Planejamento, programação e controle da manutenção das instalações elétricas • Manutenção preditiva, corretiva e preventiva • Manutenção Total Produtiva • Instrumentos de controle de manutenção • Técnicas de desmontagem de equipamentos das instalações elétricas • Técnicas de análise de falhas em instalações elétricas: identificação de sobrecargas em circuitos, identificação de sobreaquecimento em componentes e circuitos,

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenção Elétrica Predial e Industrial

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção de sistemas elétricos prediais e industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer ensaios de conformidade e funcionalidade de acordo com as normas • Fazer inspeção visual em sistemas elétricos • Identificar e interpretar grandezas elétricas • Identificar e interpretar sistemas elétricos • Identificar materiais, componentes, instrumentos, ferramentas e equipamentos • Identificar normas regulamentadoras e técnicas • Identificar os defeitos • Identificar os riscos • Identificar sequência de operação 	<p>verificação de centelhamento e de falha de isolamento (fuga de corrente), resistência de isolamento, falhas elétricas (curto-circuito franco/por impedância), seletividade dos dispositivos de proteção dos circuitos elétricos, condições e valores nominais de trabalho (sub/sobre/desequilíbrio/tensão-corrente), sequência de fase (inversão), análise de vibrações, análise de ruídos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de medição de temperatura: pirômetros e termovisor • Megômetro ○ Analisador de energia ○ Confiabilidade: análise de falhas e defeitos, falha humana, análise de riscos, prevenção e correção de falhas

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenção Elétrica Predial e Industrial

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção de sistemas elétricos prediais e industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Indicar, no projeto, as alterações para atualização dos documentos técnicos, inclusive por meio de croqui • Interpretar Diagramas elétricos. • Preparar a área de trabalho para a manutenção de sistemas elétricos prediais e industriais, de acordo com os procedimentos estabelecidos • Programar o reparo com os setores envolvidos • Reconhecer princípios de eletricidade • Reconhecer princípios de funcionamento do sistema elétrico • Reconhecer princípios de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente • Reparar componentes danificados dos sistemas elétricos prediais e industriais • Reparar os circuitos elétricos prediais e industriais 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conhecimento de gestão ○ Organização no trabalho: limpeza, higiene, organização • Meio ambiente: descarte adequado, tipos de materiais reciclados

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenção Elétrica Predial e Industrial

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção de sistemas elétricos prediais e industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Substituir componentes danificados dos sistemas elétricos • Utilizar software específico de monitoramento dos sistemas elétricos prediais e industriais • Verificar o funcionamento dos componentes <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo 	

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenção Elétrica Predial e Industrial

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção de sistemas elétricos prediais e industriais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade ● Trabalhar em equipe 	

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos

- Aulas de campo
- Laboratório de instalações elétricas industriais

	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratório de instalações elétricas prediais • Sala de aula • Visita Técnica
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Bancada e kit didático • Microcomputador • Projetor multimídia • Quadro branco
Material Didático	<ul style="list-style-type: none"> • Legislações vigentes • Livro didático nacional • Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenções e Operações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção, operação e o controle dos sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar componentes dos sistemas elétricos • Aplicar técnicas de manutenção conforme procedimentos • Cumprir memorial descritivo • Cumprir plano de manutenção preditiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Meio ambiente: descarte adequado, tipos de materiais reciclados • Elementos de manutenção elétrica do SEP <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação conforme norma e procedimentos operacionais e de manutenção da concessionária local ○ Planejamento, programação e controle da manutenção do SEP

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenções e Operações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção, operação e o controle dos sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Cumprir procedimento de controle do sistema elétrico de potência • Dimensionar mão de obra • Elaborar relatórios • Fazer as correções necessárias • Fazer ensaios de conformidade e funcionalidade de acordo com as normas • Fazer inspeção visual em sistemas elétricos • Identificar defeitos • Identificar e interpretar grandezas elétricas • Identificar e interpretar sistemas elétricos • Identificar equipamentos, diagramas, instrumentos e ferramentas necessários para a operação • Identificar equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários para a operação 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas de desmontagem e substituição de equipamentos do SEP: substituição de postes, substituição de estruturas, substituição de isoladores, substituição de transformadores, substituição de seccionadores, emenda/conexão/troca de condutores ○ Técnicas de análise de falhas do SEP: identificação de sobrecargas em circuitos de distribuição, identificação de sobreaquecimento em componentes e circuitos de distribuição, verificação de centelhamento e identificação de falha de isolamento (fuga de corrente) no SEP, resistência de isolamento, falhas elétricas (curto-circuito franco/por impedância), condições e valores nominais de trabalho

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Manutenções e Operações de Sistemas Elétricos de Potência (SEP)

Carga Horária: 30h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção, operação e o controle dos sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar materiais, componentes, instrumentos, ferramentas e equipamentos • Identificar normas regulamentadoras e técnicas • Identificar sequência de operação • Indicar, no projeto, as alterações para atualização dos documentos técnicos, inclusive por meio de croqui • Interpretar Diagramas elétricos. • Preparar a área de trabalho para a manutenção de sistemas elétricos, de acordo com os procedimentos estabelecidos • Programar o reparo com o Centro de Operação do Sistema • Reconhecer princípios de eletricidade • Reconhecer princípios de funcionamento do sistema elétrico • Reconhecer princípios de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente • Reparar componentes danificados dos sistemas elétricos 	<p>(sub/sobre/desequilíbrio/tensão-corrente)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aterramento: definitivo e provisório • Elementos de operação do SEP <ul style="list-style-type: none"> ○ Procedimentos da concessionária local ○ Operações de seccionadores de redes de distribuição e subestações ○ Operação local e remota ○ Procedimentos de abertura e fechamento de circuitos ○ Painéis de controle: supervisor (interagir) e quadro sinótico (interagir) • Organização no trabalho: limpeza, higiene, organização

Material Didático

- Legislações vigentes
- Livro didático nacional
- Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: ESPECÍFICO III**Perfil Profissional:** Técnico em Eletrotécnica**Unidade Curricular:** Projetos de Sistemas Elétricos de Potência**Carga Horária:** 60h**Unidades de Competência:**

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à elaboração de projetos de sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS**Fundamentos Técnicos e Científicos****Conhecimentos****Capacidades Técnicas**

- Adequar o projeto de acordo com os recursos do cliente, respeitando as normas técnicas, de saúde e segurança no trabalho e de preservação ambiental
- Analisar a pertinência e a adequação dos dados coletados no levantamento de campo
- Aplicar as legislações e as normas técnicas
- Aplicar as regulamentações da concessionária local
- Aplicar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e de preservação ambiental

- Ética
 - Ética no tratamento das informações coletadas e elaboradas
- Normas técnicas
 - Disposições gerais e campo de aplicação
 - Organização
 - Hierarquia e órgãos regulamentadores
 - Tipos
 - Uso
 - Exemplos
 - Outras denominações
 - Legislações: Federais, Estaduais e Municipais
- Projeto
 - Definição
 - Planejamento

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos de Sistemas Elétricos de Potência

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à elaboração de projetos de sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar softwares específicos para a elaboração do projeto • Aplicar soluções tecnológicas visando à eficiência e à qualidade energética, à segurança do usuário e das instalações, e à preservação do meio ambiente • Comparar o projeto com as exigências do cliente • Compatibilizar o projeto com as exigências do órgão competente • Efetuar cálculos fundamentais e complexos de matemática • Elaborar cronograma físico e financeiro • Elaborar desenhos de sistemas elétricos de potência • Elaborar memorial descritivo do projeto de sistemas elétricos de potência (dimensionamento, especificação, quantificação, diagramas elétricos) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Viabilidade técnica e econômica ○ Confiabilidade ○ Recursos: humanos, financeiros e materiais ○ Cronograma: físico e financeiro ○ Apresentação do projeto • Pesquisa e Análise de Informações – ABNT <ul style="list-style-type: none"> ○ Fontes de consulta ○ Seleção de informações ○ Técnicas de pesquisa ○ Análise das informações e conclusões ○ Norma de formatação • Planejamento e controle <ul style="list-style-type: none"> ○ Organização: documentação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeto de sistemas elétricos de potência ○ Etapas de planejamento: análise de cenários, formulação dos objetivos, formulação das estratégias, cronograma, execução, avaliação

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos de Sistemas Elétricos de Potência

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à elaboração de projetos de sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar orçamento dos projetos de sistemas elétricos de potência • Especificar materiais em função da análise do custo-benefício • Identificar a documentação necessária à legalização do projeto de acordo com o órgão competente • Identificar as cargas a serem instaladas • Identificar e aplicar escalas e legendas de desenho • Identificar elementos e simbologias do desenho • Identificar instrumentos e ferramentas de desenho • Identificar normas técnicas vigentes de desenho • Identificar os consumidores • Identificar ponto de entrega de energia elétrica • Planejar o levantamento de dados, segundo os padrões estabelecidos • Prever recursos físicos e financeiros 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Levantamento de campo ○ Projetos de redes ○ Dimensionamento de dispositivos de manobra e proteção ○ Dimensionamento de condutores ○ Dimensionamento de estruturas • Memorial descritivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Objetivo ○ Levantamento de dados ○ Partes componentes: memória de cálculo, diagramas elétricos, plantas, leiautes, especificações, lista de material • Organização de trabalho – gestão da rotina <ul style="list-style-type: none"> ○ Delimitação de atividades ○ Definição de etapas ○ Previsão de recursos ○ Elaboração de cronogramas • Organização das informações <ul style="list-style-type: none"> ○ Coleta

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos de Sistemas Elétricos de Potência

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à elaboração de projetos de sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Propor fontes alternativas de energia • Realizar medições dimensionais do percurso da rede • Realizar medições dimensionais e elétricas dos ambientes, equipamentos e máquinas elétricas, utilizando os instrumentos de medidas • Registrar os dados levantados no campo em função do projeto a ser elaborado • Registrar os projetos nos órgãos competentes • Seguir regulamentações da concessionária local • Selecionar as normas e as regulamentações aplicáveis ao projeto 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Seleção ○ Organização ○ Análise ○ Formatação dos dados e informações (Norma da ABNT) • Anexos (manuais de equipamentos/instrumentos)
<p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodológicas 	

MÓDULO: ESPECÍFICO III

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projetos de Sistemas Elétricos de Potência

Carga Horária: 60h

Unidades de Competência:

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à elaboração de projetos de sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprir normas e procedimentos ○ Identificar diferentes alternativas de solução nas situações propostas ○ Manter-se atualizado tecnicamente ○ Ter capacidade de análise ○ Ter senso crítico ○ Ter senso investigativo ○ Ter visão sistêmica ● Organizativas <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar procedimentos técnicos ○ Demonstrar organização ○ Estabelecer prioridades ○ Ter responsabilidade socioambiental ● Sociais <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicar-se com clareza ○ Demonstrar atitudes éticas ○ Ter proatividade ○ Ter responsabilidade <p>Trabalhar em equipe</p>	

**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• Sala de aula
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none">• Ferramentas computacionais• Microcomputador• Projetor multimídia• Quadro branco• Software de desenho assistido
Material Didático	<ul style="list-style-type: none">• Legislações vigentes• Livro didático nacional• Manual do software de desenho• Normas técnicas e regulamentadoras

MÓDULO: PROJETO INTEGRADOR

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projeto Integrador

Carga Horária: 100h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, requeridas para o desenvolvimento de Projetos Integradores de acordo com a metodologia SENAI de Educação Profissional

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar conformidade do projeto às normas específicas • Incorporar ao projeto, as melhorias consideradas adequadas, sistematizando os resultados obtidos no estudo <p>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</p> <p>Capacidades Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o projeto integrador enquanto oportunidade de aprimorar a formação <p>Capacidades Organizativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de Trabalho Científico Projeto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Definição, ○ Característica, ○ Análise da viabilidade, ○ Concepção • Planejamento do Projeto <ul style="list-style-type: none"> ○ Proposição do objetivo, ○ Coleta de dados, análise de dados, ○ Elaboração de cronograma de desenvolvimento • Desenvolvimento do Projeto <ul style="list-style-type: none"> ○ Execução, ○ Avaliação do projeto,

MÓDULO: PROJETO INTEGRADOR

Perfil Profissional: Técnico em Eletrotécnica

Unidade Curricular: Projeto Integrador

Carga Horária: 100h

Unidades de Competência:

UC1: Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC2: Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

UC3: Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, requeridas para o desenvolvimento de Projetos Integradores de acordo com a metodologia SENAI de Educação Profissional

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade • Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas <p>Capacidades Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar postura ética • Reconhecer o seu papel, no grupo, considerando seus pares e os demais níveis hierárquico. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elaboração de documentação técnica do projeto • Apresentação do Projeto <ul style="list-style-type: none"> ○ Técnicas de Apresentação, ○ Identificação de recursos necessários, ○ Definição da programação

9.4 Desenvolvimento Metodológico

O curso segue a metodologia de formação baseada no desenvolvimento de competências. São princípios norteadores dessa metodologia: a aprendizagem mediada, a interdisciplinaridade, a contextualização, o desenvolvimento de capacidades que sustentam competências, a ênfase no aprender a aprender, a aproximação da formação ao mundo real, ao trabalho e às práticas sociais, a integração entre teoria e prática, a avaliação da aprendizagem com função diagnóstica e formativa, e a afetividade como condição para a aprendizagem significativa.

Os princípios norteadores se concretizam por meio de Situações de Aprendizagem, atividades desafiadoras propostas aos alunos, que devem solucionar problemas, tomar decisões, testar hipóteses ou aplicar o que aprenderam a outros contextos.

As Situações de Aprendizagem são o fio condutor do curso e oportunizam o "aprender fazendo" por meio de estratégias como estudo de caso, projeto, situação-problema e pesquisa. É prioridade que os profissionais tenham a capacidade de criar e inovar, buscando soluções para superar os desafios que enfrentam diariamente. Tudo isso é feito por meio do desenvolvimento de competências (pela mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes). Portanto, o processo educativo assume uma nova dimensão para o desenvolvimento de competências, sendo que a concepção de educação se propõe a desenvolver um cidadão capaz de atuar de forma eficaz em situações complexas.

Para que o aprendizado ocorra de fato, há a necessidade de que o conteúdo tenha significado, criando novas potencialidades, em um processo contínuo e dinâmico de atribuição de sentido.

Nesse sentido, o curso oferecerá as condições necessárias para que o processo de aprendizagem ocorra de modo eficiente e eficaz, estruturado com processos interativos que favoreçam a construção de um ambiente de conhecimento e colaboração entre os participantes.

Ambiente esse em que o docente possa orientar e acompanhar o aprendizado do estudante, colaborando com a construção de novos conhecimentos, favorecendo a

criação de uma aprendizagem para a autonomia, incentivando a participação ativa do estudante em seu próprio aprendizado. É importante ressaltar que deve manter a sensibilidade e a afetividade necessárias aos relacionamentos humanos.

A implementação deste curso deverá propiciar a formação que favoreça a transformação pessoal e profissional.

O norteador de toda a ação pedagógica são as informações trazidas pelo mundo do trabalho, em termos das competências requeridas pela área do curso, numa visão atual e prospectiva, bem como no contexto de trabalho em que esse profissional se insere, situando seu âmbito de atuação, tal como apontado pelo Comitê Técnico Setorial Nacional.

Alinhados a esse princípio, a avaliação deve ser pensada e desenvolvida como meio de coleta de informações para a melhoria do ensino e da aprendizagem, tendo as funções de orientação, apoio, assessoria e nunca de punição ou simples decisão final a respeito do desempenho do estudante. Assim, o processo de avaliação deverá, necessariamente, especificar claramente o que será avaliado, utilizar as estratégias e instrumentos mais adequados, possibilitar a auto avaliação por parte do estudante, estimulá-lo a progredir e a buscar a melhoria de seu desempenho, em consonância com as competências explicitadas no perfil profissional de conclusão do curso.

As unidades curriculares teóricas e práticas poderão ser desenvolvidas pela Unidade de Ensino tendo como apoio os Kits Didáticos transportáveis, Unidades Móveis, Tecnologias Educacionais (simuladores, Plataforma SENAI de Aprendizagem Móvel e Realidade Aumentada) e/ou ainda, com apoio de recursos tecnológicos da educação a distância, sendo essa compreendida como metodologia de ensino.

Conforme a Resolução nº CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o curso poderá planejar até 20% de sua carga horária em momentos a distância. Os 20% não presenciais correspondem à carga horária total do Curso Técnico, podendo variar os percentuais em cada Unidade Curricular, desde que respeitado o limite do total de horas não presenciais do curso.

A integração de recursos tecnológicos e didáticos inovadores à Metodologia SENAI de Educação Profissional possibilita a ampliação dos espaços e tempos de aprendizagem ao novo perfil de aprendiz: conectado, curioso, inventivo, criativo, colaborativo, participativo e mediatizado.

9.5 Prática Docente

O docente é o responsável pela elaboração e execução do planejamento participativo e integrado, pela interação e comunicação com o aluno, esclarecendo eventuais dúvidas; dando-lhe o suporte necessário para a realização das atividades, corrigindo-as e dando o feedback; pesquisando e disponibilizando materiais para a complementação do estudo e acompanhando a evolução do aluno.

O trabalho da docência será orientado pelos coordenadores pedagógico e especialista nas Unidades Operacionais, conforme descrito no Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

A postura desejada para o Docente é a de líder, responsável pelo ensino e com capacidade de mediar o processo de aprendizagem, desde o planejamento até a avaliação final do curso, de modo a atribuir significado aos conhecimentos formativos.

São requeridas competências que ultrapassam o campo técnico e tecnológico, pois, além dos conhecimentos específicos da sua área e da cultura geral, o Docente deve ter plena compreensão desta metodologia, bem como estar atento às inovações tecnológicas e à necessidade de constante aprimoramento pedagógico

10 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.

11 FREQUÊNCIA

É responsabilidade das Unidades Operacionais do SENAI/DR/MS controle da frequência às aulas e aos demais atos escolares obrigatórios, não havendo para essas, abono de faltas, exceto os casos amparados por legislação específica.

Será exigida do aluno, a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária presencial de cada unidade curricular. Quando o aluno obtiver menos de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência o mesmo será considerado retido na unidade curricular, exceto os casos amparados legalmente.

A compensação de ausência às aulas mediante exercícios domiciliares ocorrerá, somente, nos casos previstos por legislação específica (Decreto Lei nº 1044/69, Lei nº 6202/75 e Parecer CNE/CEB nº 06/98).

É necessário ressaltar que, pela característica do curso, a frequência é quesito indispensável à aprovação, juntamente com o desempenho satisfatório das atividades relativas às capacidades, sejam teórico-práticas ou Projeto Integrador.

12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Contemplando a Lei nº 9394/96 e Resolução CNE/CEB nº 06/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do aluno, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

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

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

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

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

V - por saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais, mediante a avaliação do requerente

As habilidades e experiências adquiridas em cursos de educação profissionais técnica de nível médio autorizados por órgãos competentes poderão ser aproveitados, mediante análise da Ementa Curricular ou Histórico Escolar apresentado pelo aluno de acordo com critérios estabelecidos no Regimento Escolar das Unidades Operacionais.

13 AVALIAÇÃO

13.1 Avaliação da Aprendizagem

A Avaliação, para atingir sua finalidade educativa, tem de ser coerente com os princípios do ensinar e do aprender, bem como com as decisões metodológicas.

No processo da aprendizagem, a avaliação deverá possibilitar ao aluno o acompanhamento do seu próprio processo de construção do conhecimento, levando-o a estabelecer relações entre o que já sabe e o novo aprender, superar conflitos, reconhecer seus avanços, ganhos, dificuldades, reorganizando seu saber na busca de conceitos superiores.

Os pressupostos para os processos de avaliação são:

- a) A avaliação de capacidades deverá ter como ponto de partida as situações de aprendizagem previamente definidas, que contemplam o conjunto de competências do curso;
- b) A avaliação de capacidades, cuja referência é o currículo estabelecido, deve centrar-se no sujeito e na qualidade do desempenho requerido pela Situação de Aprendizagem, e não exclusivamente nas tarefas realizadas pelo estudante;
- c) A avaliação de capacidades não se restringe somente a um conjunto de exames parciais ou finais, mas se desenvolve como um processo para coletar evidências de desempenho a partir de indicadores relativos às capacidades básicas, técnicas e socioemocionais estabelecidas para a qualificação;
- d) A avaliação pode ser realizada de forma combinada ou não, utilizando-se por exemplo:
 - Estratégias, como a simulação de situações reais de trabalho;
 - Técnicas, como a observação, a entrevista, o grupo focal, o depoimento de testemunhas, gravação de áudio e ou vídeo;
 - Instrumentos, como provas escritas e de execução, o portfólio e a lista de verificação (*checklist*);
- e) Independentemente do caminho avaliativo a ser adotado, é necessário definir indicadores e critérios de avaliação para estabelecer o processo de coleta de evidências

No processo de avaliação, para a verificação da aprendizagem na formação do aluno, deverá ser utilizado avaliação diagnóstica, formativa e somativa, sendo:

- **Diagnóstica:** Acontece no início do processo e permite identificar característica gerais do aluno, seus conhecimentos prévios, interesses, possibilidades e dificuldades;
- **Formativa:** tem a função de promover melhorias ao longo da aprendizagem permitindo localizar os pontos de deficiências para intervir na melhoria contínua desse processo;

- **Somativa:** consiste no fornecimento de informações finais sobre o processo, envolvendo tomada de decisão. Permite avaliar a aprendizagem do aluno ao final de uma etapa dos processos de ensino e aprendizagem.

Será considerado concluinte do módulo, o aluno que ao final de cada unidade curricular obtiver conceito final igual:

- **O = Ótimo;**
- **MB = Muito Bom;**
- **B = Bom.**

Será considerado retido, o aluno que obtiver em cada unidade curricular do módulo conceito final igual a R = Regular.

13.2 Avaliação do Curso

Os programas educacionais oferecidos pelo SENAI-DR/MS serão avaliados pelos alunos no que se refere ao nível de satisfação com o trabalho realizado, mediante resposta ao formulário de Avaliação das Atividades desenvolvidas pelo SENAI de Mato Grosso do Sul, envolvendo os recursos utilizados, atuação do instrutor, acompanhamento pedagógico, atendimento pela equipe administrativa e da secretaria, assim como a estrutura curricular oferecida no curso.

O referido formulário será aplicado a todos os alunos do curso, por meio de sistema online, ao término de cada Unidade Curricular, em períodos estabelecidos de acordo com a carga horária de cada Unidade Curricular. Após computados, os resultados serão divulgados por meio de relatórios descritivos. Pretende-se que os resultados obtidos na avaliação do curso possibilitem melhorias no curso permitindo uma observação contínua e sistemática do desenvolvimento do mesmo, reorientado assim a prática pedagógica e demais itens, com vistas a obtenção de um produto final de qualidade.

14 ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

O SENAI, por meio do Programa SENAI de Ações Inclusivas (PSAI), visa promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, deficiência, entre outras características ligadas à vulnerabilidade social) visando a inclusão e a formação profissional dessas pessoas nos cursos do SENAI, com base nos princípios do Decreto Executivo 6949/2009 (Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência).

O PSAI vem promovendo também a adequação curricular, dos materiais didáticos impressos e digitais, que propiciam a flexibilização da prática docente, criando situações de aprendizagem que sejam significativas. Para tanto, desenvolve um conjunto de ações e estratégias que abrange os âmbitos do processo de ensino, da avaliação formativa e da certificação.

15 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Terá direito ao Diploma do Curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, Técnico em Edificações - eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o aluno aprovado nos Módulos: Básico, Específico I, Específico II, Específico III e Projeto Integrador:

MÓDULOS	DIPLOMA DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO
Básico, Específico I, Específico II e Específico III e Projeto Integrador	Técnico em Eletrotécnica – Eixo Tecnológico: Infraestrutura

Caberá aos alunos aprovados no respectivo curso agilizar as providências necessárias, quanto ao registro do Diploma no respectivo Conselho Profissional.

Os alunos terão o prazo de 3 (três) anos a partir da data de término do curso para apresentarem comprovante de Ensino Médio. Após este prazo os alunos perderão o direito de receber o referido documento, tendo direito apenas a receber uma declaração.

Os Diplomas serão acompanhados do respectivo Histórico Escolar, onde estarão relacionados o perfil profissional e as competências profissionais

16 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA

16.1 Ambientes Utilizados para o Curso

Dependências/Estrutura	Quantidade	Capacidade (pessoas)
Cantina	01	200
Auditório	01	130
Sala de Coordenação Pedagógica	01	08
Sala de professores	01	20
Sala da secretaria escolar	01	04
Salas de aula da unidade	20	30

16.2 Laboratórios Disponíveis para o Curso

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
Laboratório de Eletricidade Predial	Módulos de Interruptores	20
	Módulos de Tomada	20
	Lâmpadas	15
	Receptáculos/Soquetes	20
	Quadros de Distribuição Elétrica	16
	Minuterias	10
	Relés Fotoelétricos	10
	Relés Programáveis	5
	Sensor de Presença	10
	Fonte regulável CC	1
	Fonte regulável CA	1

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
	Multímetro Digital	9
	Amperímetro	5
	Conjunto de Ferramentas Manuais: Alicates de Corte e Universal, Chaves Philips, Fenda, Torx, Allen e Combinadas.	5
	Conjunto de Serras manuais para trabalho com eletrodutos e condutos plásticos e metálicos.	2
	Furadeira	10
	Soprador térmico	1
	Quadro Elétrico	16
	Disjuntores mono, bi, tripolar variados	30
	Dispositivo de Proteção Contra Surtos	15
	Dispositivo Diferencial Residual	15
	Controlador Lógico Programável	1
	Motor Monofásico	1
	Motor Trifásico	12
	Programador horário	1
	Chave bóia	3
	DVR e Monitor para CFTV	1
	Câmeras de Monitoramento	4

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
Laboratório de Desenho Técnico	Mesa ou prancheta para desenho	25
	Cadeira escolar	25
	Aparelho de Ar Condicionado	1
	Quadro Negro/Branco	1

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
Laboratório de Instalações Elétricas Industriais	Motor Elétrico Monofásico	1
	Motor Elétrico Trifásico de Indução Gaiola de Esquilo 6 terminais	1
	Motor Elétrico Trifásico de Indução Gaiola de Esquilo 12 terminais	1

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
	Motor Elétrico Trifásico duas velocidades tipo Dahlander	2
	Motor Elétrico com freio	2
	Chave de Partida Estática (Soft Starter)	1
	Inversor de Frequência	3
	Disjuntores	15
	Botoeiras	10
	Chaves seccionadoras	1
	Chaves seletoras	1
	Chaves fim de curso	8
	Sinalizadores	10
	Contatores de Força	15
	Contatores auxiliares	5
	Relés/disjuntores térmicos	10
	Temporizadores	8
	Trilhos/Calhas para montagem de Quadro Elétrico	3

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
Laboratório Aberto de Sistemas Elétricos de Potência	Postes (2,4m) montados	1
	Isoladores de Média Tensão	1
	Postes (6m) montados	3
	Transformador (sem óleo)	2
	Chaves fusível MT Completa	1
	Aterramentos de Rede Primária	1
	Buchas de Para-Raios para Transformador	3

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
Laboratório de Eletropneumática	Compressor de Ar	2
	Unidade de Conservação, Lubrífil, com filtro, manômetro, regulador de pressão e lubrificador	2
	Cilindros de simples ação retorno por mola	2
	Cilindros de ação dupla	5

Kit Didático	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
	Botões pulsador pneumático	1
	Fins de curso pneumáticos	4
	Válvulas direcionais 3/2 vias	5
	Temporizadores eletrônicos pneumáticos	6
	Válvulas direcionais 5/2	3
	Válvulas reguladoras de fluxo	2
	Válvulas alternadora	3
	Válvulas de simultaneidade	2
	Sensores de proximidade capacitivo	4
	Sensores de proximidade óptico	4
	Sensores de proximidade magnético	4
	Controlador Lógico Programável	4

Laboratório	Máquinas/Equipamentos/Ferramentas/Softwares	Qde
Laboratório de Eletrônica Digital	Computadores Completos com Monitor, teclado e mouse	13
	Software de Programação para o Inversor de Frequência	13
	Software de Programação do Controlador Programável	13
	Software de Simulação de Programação para CLP	13
	Software de cálculos e simulações de luminotécnica	13

Laboratório	Máquinas e Equipamentos	Quantidade
Laboratório de Informática 1	Office 2013	13
	ZW CAD	13
	SOLID WORKS	13
	FLUID SIM	13
	PROJETOR MULTIMIDIA	01
	QUADRO BRANCO	01
	CONJUNTOS DE MESAS E CADEIRAS	13
	COMPUTADORES	13

Laboratório	Máquinas e Equipamentos	Quantidade
	Máquinas e Equipamentos	Quantidade
	Office 2013	24
	ZW CAD	24
	FLUID SIM	24
	PROJETOR MULTIMIDIA	01
	QUADRO BRANCO	01
	CONJUNTOS DE MESAS E CADEIRAS	24
	COMPUTADORES	24

17 RECURSOS HUMANOS

Descrição	Marco Aurélio Martinez Elias
Cargo/Função	Gerente
Formação	Engenheiro de Produção

Descrição	Edna Márcia Soncini Pontes
Cargo/Função	Coordenadora Pedagógica
Formação	Licenciatura em Pedagogia - Especialização em Gestão, Coordenação e Mediação Escolar – Técnico em Recursos Humanos

Descrição	Sheila Cristina Pilloto Nava
Cargo/Função	Secretária Escolar
Formação	Bacharel em Administração

18 CORPO DOCENTE

O quadro de docentes para o curso é composto por profissionais que contenham formação e experiência condizentes com as unidades curriculares que compõem a organização curricular do curso.

O quadro de docentes apresentado refere-se ao atendimento da demanda inicial deste curso, caso ocorra alteração, considerando a organização de turma, deve ser informado e encaminhado para Gerência de Educação do DR MS o quadro alterado.

Docentes/Instrutor	Formação
Regiane Nunes Dronov Murgi	Licenciatura em Física
Fábia Patrícia de Carvalho	Engenharia Elétrica
Ricardo dos Santos Santana	Engenharia Elétrica
Vinícius Gonçalves Mazzini	Licenciatura
Lindomar da Silva Leal	Engenharia Elétrica

O quadro de docentes poderá ser alterado quando da execução das turmas.

19 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). 3ª Edição. Brasília – DF, maio 2016

Ministérios do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupação – CBO Disponível em: <<http://www.mteco.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 Unificado das Unidades Operacionais 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.

20 RECURSOS FINANCEIROS

(INSERIR PLANILHA DE RECEITA E DESPESAS CONFORME ORÇAMENTO)

**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional de
Mato Grosso do Sul**

Diretor- Regional

Rodolpho Caesar Mangialardo

Abril/2022.

Gerência de Educação
Parecer n° 05 /2022
Processo n° 05/2022

*Analisa a solicitação de Autorização de Funcionamento do **Curso Técnico em Eletrotécnica**, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio na **Modalidade Educação à Distância** e Aprovação do respectivo Plano do Curso, com oferta na Unidade Operacional: **Faculdade de Tecnologia SENAI Dourados**.*

Relatório

A Gerência de Educação encaminha, à apreciação do Conselho Regional do SENAI-DR/MS, a proposta de Autorização de Funcionamento de Curso e Aprovação de Plano do **Curso Técnico em Eletrotécnica**, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser oferecido na Modalidade Educação à Distância, na Unidade Operacional: **Faculdade de Tecnologia SENAI Dourados**.

A proposta apresentada está em conformidade com a legislação vigente, no âmbito educacional e institucional, em especial o Art. 20 da Lei Federal n° 12.513, de 26 de outubro de 2011, redação dada pela lei federal n° 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° 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, **Modalidade Educação à Distância**, conforme processo n° 05/2022.

- Quanto à perspectiva técnico-pedagógica:

O Plano de Curso possibilita que a Unidade Operacional: **Faculdade de Tecnologia SENAI Dourados** atue na Educação Profissional, e de forma que colabore com o crescimento sócio econômico da cidade de Dourados - MS e região.

Foram previstas estratégias de 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, havendo coerência entre a titulação e os itens do perfil e as descrições da Classificação Brasileira de Ocupações.

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 2021.

- 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 Escolar Unidades de Ensino 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 (nº de turmas, nº 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).

Do processo, destacam-se as seguintes peças:

1. Requerimento de Autorização de Funcionamento de Curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio e Aprovação de Plano de Curso;
2. Plano de curso.

Conclusão:

Face à análise da proposta de criação do Curso **Técnico em Eletrotécnica, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais**, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, na **Modalidade Educação à Distância**, a ser realizado na Unidade Operacional: **Faculdade de Tecnologia SENAI Dourados**, indica à Direção Regional do SENAI-DR/MS propor ao Conselho Regional:

1. Autorizar o funcionamento do 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, na **Modalidade Educação à Distância**, na Unidade Operacional: FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI DOURADOS, localizada na Rua: Vinte de Dezembro, Nº 2445 Bairro: Jardim Rasslem, Dourados /MS – CEP: 79813-280.
2. Aprovar o Plano de Curso **Técnico em Eletrotécnica**, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, **na modalidade: Educação à Distância**, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.300 horas, sendo 390 horas presenciais e 910 horas à distância.

Campo Grande, 12 de Abril de 2022.



Silvania Maria de Holanda

Analista Técnica – Gerencia de Educação



Rogaciano Adão Canhete Junior

Gerente de Gestão e Negócios

**466ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO REGIONAL
DO SENAI, REALIZADA NO DIA 28 DE ABRIL DE 2022.**

RESOLUÇÃO N.º 12/2022

A PRESIDENTE DO CONSELHO REGIONAL DO SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL no uso das atribuições que lhe confere o Artigo 37, letras “a” e “b”, do Regimento em vigor, Decreto n.º 494, de 10 de janeiro de 1962.

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 o Parecer n.º 05/2022 da Gerência de Educação.

Considerando a decisão plenária deste Conselho Regional em reunião do dia 28 de abril de 2022.

RESOLVE:

1. Autorizar o funcionamento do Curso Técnico em Eletrotécnica constante do Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, a ser oferecido pelo SENAI-DR/MS, na Modalidade Educação à distância, na Unidade Operacional FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI DOURADOS, localizada na Rua: Vinte de Dezembro, N.º 2445 Bairro: Jardim Rasslem, Dourados /MS.
2. Aprovar o Plano de Curso Técnico em Eletrotécnica, constante do Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, na modalidade: Educação à Distância, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.300 horas, sendo 390 horas presenciais e 910 horas à distância.

Registre-se, publique-se nos sites do Departamento Regional e Departamento Nacional e cumpra-se.

Em Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul, aos 28 de abril de 2022.

Cláudia Pinedo Zottos Volpini
CLÁUDIA PINEDO ZOTTOS VOLPINI
Presidente em exercício

