



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

PLANO DE CURSO SIMPLIFICADO

ELETRICISTA DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

300 horas

ÁREA: ENERGIA GTD

MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Título do Curso: Eletricista de Redes de Distribuição de Energia Elétrica

Carga horária: 300 horas

Ocupação (CBO): 7321-20

Modalidade: Qualificação Profissional

Tipo de ação: Presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Cliente: Comunidade em geral.

Público alvo: Concessionária de Energia, acadêmicos de engenharia elétrica, Eletricistas residenciais e prediais, técnicos das áreas de energia, trabalhadores que necessitam se qualificar, profissionais da área da indústria que atuam na área de energia e profissionais encaminhados pelas empresas do segmento.

Regulamentação específica do curso: Itinerário Nacional de Educação Profissional – Energia GTD Versão 2021.

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI-DR/TO, procurando fortalecer as ações da cadeia produtiva, visa oferecer uma Educação profissional e tecnológica alinhada às demandas do Estado, qualificando profissionais com habilidades e competências necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na indústria, alinhado aos referenciais estratégicos do SENAI Tocantins que é promover educação profissional de qualidade, adequando a oferta de mão de obra ao perfil profissional demandado pela indústria, promovendo assim a educação para o trabalho, ainda apoiando o segmento da indústria, fortalecendo-o com mão de obra qualificada, a geração de emprego e renda, bem como, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país.

Para atender às demandas existentes de profissionais especializados na área da energia GTD, ampliando às possibilidades de difusão deste profissional e disponibilizando o acesso ao conhecimento técnico, o Senai Tocantins vem ofertar o curso de Eletricista de redes de distribuição de energia elétrica, no qual o curso tem por objetivo fomentar o conhecimento técnico para formar o

profissional da área da energia GTD, visando inserir este profissional na realidade industrial emergente, através do Programa Emprega Mais.

3. REQUISITOS DE ACESSO

- Idade mínima: 18 anos;
- Escolaridade mínima: Ter concluído o Ensino Médio;
- Comprovar através de certificação o curso Capacitação em Trabalho em Altura - NR 35.
- Desejável: Carteira Nacional de Habilitação – CNH categoria no mínimo B;

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do curso de Eletricista de redes de distribuição de energia elétrica, além de desenvolver capacidades socioemocionais, estará preparado para atuar operações de construir e manter em funcionamento adequado e seguro, redes de distribuição de energia elétrica de média e baixa tensão e estrutura de iluminação pública, e realizar serviços técnicos comerciais seguindo normas específicas, técnicas, de segurança, qualidade e meio ambiente.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

MÓDULOS	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
MÓDULO ÚNICO	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança nos Serviços em Eletricidade	20h
	Fundamentos de Redes de Distribuição	40h
	Fundamentos de Eletricidade	60h
	Fundamentos de Comunicação	20h

	Montagem e Instalação de Redes de Distribuição e Iluminação Pública	100h
	Manutenção de Redes de Distribuição de Energia Elétrica	32h
	Execução de Serviços Técnicos Comerciais	28h
CARGA HORÁRIA TOTAL:		300h

Unidade Curricular: Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança nos Serviços em Eletricidade. 20h

Capacidades Técnicas

- Interpretar normas de qualidade, segurança e legislação ambiental
- Seguir procedimentos conforme padrão da empresa
- Avaliar riscos elétricos e adicionais em função do meio
- Aplicar técnicas de trabalho em altura
- Selecionar EPIs e EPCs adequados a atividade
- Utilizar equipamentos de proteção individual e coletiva conforme normas e procedimentos
- Seguir normas de segurança e a legislação ambiental
- Aplicar procedimentos de qualidade
- Manter postura física adequada

Capacidades Socioemocionais

- Manter relacionamento interpessoal
- Trabalhar em equipe
- Ter senso investigativo
- Ser observador
- Ser organizado
- Tomar decisões
- Cumprir normas e procedimentos
- Ser detalhista
- Ser responsável

- Ser ético
- Prever consequências
- Comunicar-se com clareza
- Ter percepção clara e precisa
- Manter concentração
- Manter autocontrole
- Ter consciência prevencionista em
- Relação à segurança saúde e meio ambiente
- Zelar pelas ferramentas
- Ter disciplina

Conhecimentos

1 ALIMENTAÇÃO

- 1.1 Regulamentações do MTE
- 1.2 Separação elétrica
- 1.3 Colocação fora de alcance
- 1.4 Isolação dupla ou reforçada
- 1.5 Isolamento das partes vivas
- 1.6 Obstáculos e anteparos
- 1.7 Bloqueios e impedimentos
- 1.8 Barreiras e invólucros
- 1.9 Extra baixa tensão
- 1.10 Dispositivos a corrente de fuga
- 1.11 Sistemas de utilidades
 - 1.11.1 Pressão
 - 1.11.2 Ar
 - 1.11.3 água
- 1.12 Variáveis do processo
 - 1.12.1 Pressão
 - 1.12.2 Vazão
 - 1.12.3 Corrente
 - 1.12.4 Velocidade
 - 1.12.5 Nível
 - 1.12.6 Tempo
 - 1.12.7 Rotação

- 1.13 Procedimentos operacionais
- 1.14 Operação
- 1.15. Mesas alimentadoras
 - 1.15.1 Correia de transporte
 - 1.15.2 Esteira metálica
- 1.16 Equipamentos e instrumentos de medição

2 RISCOS NOS SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

- 2.1 Seccionamento automático da
- 2.2 Equipotencialização
- 2.3 Aterramento funcional (tn / tt / it), de proteção e temporário
- 2.4 Desenergização
- 2.5 Técnica de Análise de Riscos - APR
- 2.6 Arcos elétricos, queimaduras e quedas
- 2.7 Arcos elétricos; queimaduras e quedas
- 2.8 O choque elétrico, mecanismos e efeitos
- 2.9 Proteção e combate a incêndios
 - 2.9.1 Prática
 - 2.9.2 Métodos de extinção
 - 2.9.3 Medidas preventivas
 - 2.9.4 Noções básicas
- 2.10 Riscos adicionais
 - 2.10.1 Condições atmosféricas
 - 2.10.2 Umidade
 - 2.10.3 Áreas classificadas
 - 2.10.4 Ambientes confinados
 - 2.10.5 Altura
- 2.11 Procedimentos de segurança (Rotinas de Trabalho)
 - 2.11.1 Inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamento
 - 2.11.2 Sinalização
 - 2.11.3 Liberação para serviços
 - 2.11.4 Instalações desenergizadas
- 2.12 Equipamentos de proteção coletiva para serviços em rede de distribuição
 - 2.12.1 Corda para socorro em estruturas
 - 2.12.2 Protetores de borracha

- 2.12.3 Placas de sinalização do local de trabalho
- 2.12.4 Fita de sinalização refletiva
- 2.12.5 Equipamentos de proteção de rede energizada
- 2.12.6 Estruturas
- 2.12.7 Corda para socorro em
- 2.12.8 Cone de sinalização
- 2.12.9 Conjunto de aterramento primário e secundário
- 2.12.10 Bandeirola de plástico com bastão e sem bastão
- 2.13 Equipamentos de proteção individual para serviços em rede de distribuição
 - 2.13.1 Óculos de segurança com filtro para infravermelho e ultravioleta
 - 2.13.2 Capa impermeável para chuva
 - 2.13.3 Cinto de segurança e talabarte
 - 2.13.4 Uniforme
 - 2.13.5 Perneira
 - 2.13.6 Ultravioleta
 - 2.13.7 Filtro para infravermelho e
 - 2.13.8 Óculos de segurança com
 - 2.13.9 Manga isolante classe 3
 - 2.13.10 Manga isolante classe 2
 - 2.13.11 Luva isolante de borracha classe 3
 - 2.13.12 Luva isolante de borracha classe 2
 - 2.13.13 Luva isolante de borracha classe 1
 - 2.13.14 Luva isolante de borracha classe 0
 - 2.13.15 Luva de raspa/vaqueta
 - 2.13.16 Luva isolante
 - 2.13.17 Luva de proteção
 - 2.13.18 Chuva
 - 2.13.19 Capa impermeável para
 - 2.13.20 Colete refletivo
 - 2.13.21 Talabarte
 - 2.13.22 Cinto de segurança e
 - 2.13.23 Capacete de segurança com alça jugular
 - 2.13.24 Bota de segurança
- 2.14 Equipamentos de proteção
- 2.15 Eletricidade)
- 2.16 Instalações e Serviços com

- 2.17 Regulamentações do MTE
 - 2.17.1 NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade)
 - 2.17.2 NR-10 (Segurança em
 - 2.17.3 NRs
- 2.18 Medidas de Controle do Risco Elétrico
 - 2.18.1 Dispositivos a corrente de fuga
 - 2.18.2 Seccionamento automático da alimentação
 - 2.18.3 Aterramento funcional (tn / tt / it); de proteção temporário
 - 2.18.4 Separação elétrica
 - 2.18.5 Colocação fora de alcance
 - 2.18.6 Isolação dupla ou reforçada
 - 2.18.7 Isolamento das partes vivas
 - 2.18.8 Obstáculos e anteparos
 - 2.18.9 Bloqueios e impedimentos
 - 2.18.10 Barreiras e invólucros
 - 2.18.11 Extra baixa tensão
 - 2.18.12 Fuga
 - 2.18.13 Dispositivos a corrente de
 - 2.18.14 Alimentação
 - 2.18.15 Seccionamento automático da
 - 2.18.16 Equipotencialização
 - 2.18.17. Temporário
 - 2.18.18 (tn / tt / it); de proteção
 - 2.18.19 Aterramento funcional
 - 2.18.20 Desenergização
- 2.19 Técnica de Análise de Riscos APR
- 2.20 Campos eletromagnéticos
- 2.21 Quedas
- 2.22 Arcos elétricos; queimaduras e
- 2.23 Efeitos
- 2.24 O choque elétrico, mecanismos

3 SAÚDE E SEGURANÇA

- 3.1 A CIPA
- 3.2 Equipamentos de proteção
 - 3.2.1 Controle e conservação dos equipamentos de proteção
- 3.3 Riscos ocupacionais:

- 3.4 Prevenção e redução de danos
- 3.5 Riscos ambientais no trabalho
 - 3.5.1 Medidas preventivas
 - 3.5.2 Riscos ergonômicos
- 3.6 Doenças:
 - 3.6.1. Do trabalho
 - 3.6.2 Profissionais
- 3.7 Acidentes de trabalho
 - 3.7.1 Tipos
 - 3.7.2 Características
 - 3.7.3 Definições
- 3.8 Equipamentos de prevenção
- 3.9 Medidas preventivas
- 3.10. Do trabalho
- 3.11 Profissionais
- 3.12 Tipos
- 3.13 Características
- 3.14 Definições
- 3.15 Utilização de equipamentos de prevenção coletiva (EPCs)
- 3.16 Utilização de equipamentos de prevenção individual (EPIs)
- 3.17 Procedimentos operacionais de corte e de identificação de peças
- 3.18 Riscos à saúde
- 3.19 Procedimentos de segurança
- 3.20 EPIs e EPCs: tipos, características e aplicações
- 3.21 Ficha de emergência
 - 3.21.1 Riscos à saúde
 - 3.21.2 Procedimentos de segurança
 - 3.21.3 EPIs e EPCs: tipos, características e aplicações
 - 3.21.4 Estrutura: nome do produto, composição e procedimentos de emergência
 - 3.21.5 Tipos
- 3.22 Legislação e procedimentos de saúde, segurança e ergonomia
- 3.23 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.
- 3.24 Condições ambientais: riscos ambientais no trabalho, riscos ergonômicos, prevenção e redução de danos.

- 3.25 Doenças: profissionais, doença do trabalho
- 3.26 Acidentes de trabalho: definições, características, tipos (no trajeto, fora do local e do horário de trabalho)
- 3.27 Riscos ocupacionais
 - 3.27.1 Controle e conservação dos equipamentos de proteção
 - 3.27.2 Equipamentos de prevenção coletiva (EPC's)
 - 3.27.3 Equipamentos de prevenção individual (EP'Is)
 - 3.27.4 Equipamentos de proteção
 - 3.27.5 Controle e conservação dos
 - 3.27.6. Coletiva (EPCs)
 - 3.27.7 Individual (EPIs)
 - 3.27.8 Equipamentos de prevenção
 - 3.27.9 Medidas preventivas
- 3.28 Riscos ambientais no trabalho
 - 3.28.1 Prevenção e redução de danos
 - 3.28.2 Danos
 - 3.28.3 Prevenção e redução de
 - 3.28.4 Riscos ergonômicos
- 3.29 Doenças
 - 3.29.1. Do trabalho
 - 3.29.2 Profissionais
- 3.30 Acidentes de trabalho
 - 3.30.1 Tipos
 - 3.30.2 Características
 - 3.30.3 Definições
- 3.31 A CIPA
- 3.32 Controle e conservação dos equipamentos de proteção
- 3.33 Utilização de equipamentos de prevenção coletiva (EPC)
- 3.34 Utilização de equipamentos de prevenção individual (EPI)
- 3.35 Riscos ocupacionais (Medidas preventivas)
- 3.36 Prevenção e redução de danos
- 3.37 Riscos Elétricos
- 3.38 Riscos ergonômicos
- 3.39 Condições ambientais (Riscos ambientais no trabalho)
- 3.40 Doenças (Profissionais, Doença do trabalho)
- 3.41 Acidentes de trabalho (Definições, características, tipos)

4 COLETIVA (EPCS)

4.1 A CIPA

4.2 Controle e conservação dos equipamentos de proteção

5 INDIVIDUAL (EPIS)

5.1 Equipamentos de prevenção

6 ELETRICIDADE

6.1 Métodos de extinção

6.2 Medidas preventivas

6.3 Noções básicas

6.4 Proteção e combate a incêndios

6.5 Condições atmosféricas

6.6 Umidade

6.7 Áreas classificadas

6.8 Ambientes confinados

6.9 Altura

6.10 Riscos adicionais

6.11 Inspeções de áreas, serviços ferramental e equipamento

6.12 Sinalização

6.13 Liberação para serviços

6.14 Instalações desenergizadas

6.15 Procedimentos de segurança (Rotinas de Trabalho)

6.16 Protetores de borracha

6.17 Placas de sinalização do local de trabalho

6.18 Fita de sinalização refletiva

6.19 Luva isolante de borracha - classe 2

6.20 Luva isolante de borracha – classe 1

6.21 Luva isolante de borracha - classe 0

6.22 Luva de raspa/vaqueta

6.23 Luva de proteção por luvas isolantes

6.24 Capa impermeável para chuva

6.25 Colete refletivo

6.26 Cinto de segurança e talabarte

6.27 Capacete de segurança com alça jugular

6.28 Bota de segurança

6.29 Individual para serviços em rede de distribuição

6.30 Equipamentos de proteção

6.31 Fontes geradoras por ação de

6.31.1. Luminosa

6.31.2 Mecânica

6.31.3. Térmica

6.31.4. Magnética

6.31.5 Química

6.31.6 Pressão

6.32 Fontes geradoras por ação de

6.32.1. Luminosa

6.32.2 Mecânica

6.32.3. Térmica

6.32.4. Magnética

6.32.5 Química

6.32.6 Pressão

6.33. Dentre outros

6.34 Disjuntores

6.35 Contatores

6.36 Relés

6.37 Fusíveis

6.38 Diodo

6.39 Bateria

6.40 Componentes elétricos

6.40.1. Dentre outros

6.40.2 Disjuntores

6.40.3 Contatores

6.40.4 Relés

6.40.5 Fusíveis

6.40.6 Diodo

6.40.7 Bateria

6.41 Magnetismo

6.42 Configuração dos circuitos em série e paralelos identificáveis nas locomotivas e trens-unidades

6.43 Conceito

6.44 Circuitos Elétricos

6.45 Potência

6.46 Resistência

- 6.47 Tensão
- 6.48 Contínua
- 6.49. Alternada
- 6.50. Dirigida
- 6.51. Aleatória
- 6.52 Corrente elétrica
- 6.53. Elétrica básica:
 - 6.53.1 Magnetismo
 - 6.53.2 Configuração dos circuitos em série e paralelos identificáveis nas locomotivas e trens-unidades
 - 6.53.3 Conceito
 - 6.53.4 Circuitos elétricos
 - 6.53.5 Potência
 - 6.53.6 Resistência
 - 6.53.7 Tensão
 - 6.53.8 Contínua
 - 6.53.9. Alternada
 - 6.53.10. Dirigida
 - 6.53.11. Aleatória
 - 6.53.12 Corrente elétrica
- 6.54 Magnetismo e Eletromagnetismo
- 6.55 Leis de Kirchhoff
 - 6.55.1 Segunda Lei de Kirchhoff
 - 6.55.2 Primeira Lei de Kirchhoff
- 6.56 Leis de Ohm
 - 6.56.1 Segunda Lei de Ohm
 - 6.56.2 Primeira Lei de Ohm
- 6.57 Eletrotécnica
 - 6.57.1 Circuito Misto
 - 6.57.2 Circuito Paralelo
 - 6.57.3 Circuito Série
 - 6.57.4 Circuitos Elétricos
 - 6.57.5. Materiais condutores, semicondutores e isolantes
 - 6.57.6 Resistividade elétrica
 - 6.57.7 Corrente Contínua e Corrente Alternada

- 6.57.8 Instrumentos de medidas
- 6.57.9 Unidades de medida das grandezas elétricas
- 6.57.10 Potência Elétrica
- 6.57.11 Resistência Elétrica
- 6.57.12 Corrente Elétrica
- 6.57.13 Tensão Elétrica
- 6.57.14 Grandezas Elétricas
- 6.57.15 Matéria (estrutura atômica dos materiais)
- 6.58 Tipos
- 6.59 Simbologia
- 6.60 Fontes de alimentação
 - 6.60.1 Tipos
 - 6.60.2 Simbologia
- 6.61. Luminosa
- 6.62 Mecânica
- 6.63. Térmica
- 6.64. Magnética
- 6.65 Química
- 6.66 Pressão
- 6.67 Materiais elétricos
- 6.68 Histórico
- 6.69 Equipamentos de proteção de rede energizada
- 6.70 Corda para socorro em estruturas
- 6.71 Cone de sinalização
- 6.72 Conjunto de aterramento primário e secundário
- 6.73 Bandeirola de plástico com bastão e sem bastão
- 6.74 Equipamentos de proteção coletiva para serviços em rede de distribuição
- 6.75 Uniforme
- 6.76 Perneira
- 6.77 Óculos de segurança com filtro para infravermelho e ultravioleta
- 6.78 Manga isolante - classe 3
- 6.79 Manga isolante - classe 2
- 6.80 Luva isolante de borracha - classe 3

7 MEIO AMBIENTE

- 7.1 Reaproveitamento
 - 7.1.1 Aspectos e impactos ambientais

- 7.1.2 Descarte
- 7.2 Resíduos gerados
- 7.3 Classificação, pré-tratamento e destinação de resíduos
- 7.4 Tecnologias limpas, uso de recursos renováveis e desenvolvimento sustentável
- 7.5 Preservação do meio
- 7.6 Descarte de resíduos ecossistemas e globalização dos problemas ambientais
- racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia
- 7.7 Aspectos e impactos ambientais da ação humana: Consumo consciente
- 7.8 Racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia
- 7.9 Ecossistemas e globalização dos problemas ambientais
- 7.10 Circulação, ordem e limpeza
- 7.11 PPRA Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- 7.12 Proteção do meio ambiente
- 7.13 Normas e legislação
- 7.14 Destinação de resíduos
- 7.15 Aspectos ambientais
- 7.16 Sustentabilidade
- 7.17 Aspectos e impactos ambientais
- 7.18 Gestão de resíduos
 - 7.18.1 Destinação
 - 7.18.2 Segregação
 - 7.18.3 Classes: I, IIA e IIB
- 7.19 Organização e limpeza de ambientes
- 7.20 Técnicas e procedimentos de transporte, manuseio e acondicionamento de insumos
- 7.21 Gestão de resíduos embalagens, resíduos de insumos e banhos
 - 7.21.1 Destinação
 - 7.21.2 Segregação
 - 7.21.3 Classes
- 7.22 Eliminação de desperdícios
- 7.23 Tratamento de efluentes
- 7.24 Tratamento de afluentes
- 7.25 Destinação de resíduos dos processos de beneficiamento
- 7.26 Destinação de resíduos dos processos de tecelagem
- 7.27 Destinação de resíduos dos processos de malharia
- 7.28 Destinação de resíduos dos processos de fiação

- 7.29 Legislação e procedimentos operacionais: geração, classificação, segregação e destinação de resíduos
- 7.30 Geração, classificação, segregação e destinação de resíduos
- 7.31 Normalização
- 7.32 Impactos ambientais
- 7.33 Descarte de resíduos
- 7.34 Preservação do meio, tecnologias limpas, uso de recursos renováveis e desenvolvimento sustentável
- 7.35 Racionalização do uso dos recursos naturais e fontes de energia
- 7.36 Ecossistemas e globalização dos problemas ambientais
- 7.37 Aspectos e impactos ambientais da ação humana: consumo consciente, reciclagem de lixo, descarte de resíduos
- 7.38 Recursos naturais e fontes de Energia
- 7.39 Racionalização do uso dos
- 7.40 Problemas ambientais
- 7.41 Ecossistemas e globalização dos
- 7.42 Aspectos e impactos ambientais da ação humana
 - 7.42.1 Descarte de resíduos
 - 7.42.2 Reciclagem de lixo
 - 7.42.3 Consumo consciente
- 7.43 Aspectos e impactos ambientais da
- 7.44 Programa de Produção mais limpa
- 7.45 Programa de Produção + limpa
- 7.46 Programa de Produção mais limpa
- 7.47 Qualidade de vida
- 7.48 Homem e o meio ambiente
- 7.49 Reciclagem
- 7.50. Reuso
- 7.51 Coleta seletiva
- 7.52 Produção mais, limpa
 - 7.52.1 Reciclagem
 - 7.52.2. Reuso
 - 7.52.3 Coleta seletiva
- 7.53 Gestão ambiental
- 7.54 Legislação ambiental
- 7.55 Impactos ambientais gerados pela ação do homem

- 7.56 Reciclagem de resíduos oriundos das atividades de processos metalúrgicos: tipos de resíduos; forma de segregação destinação de resíduos
- 7.57 Tratamento, descarte e reciclagem de resíduos da manutenção
- 7.58 Impactos ambientais gerados pela manutenção
- 7.59 Tratamento, reciclagem e descarte de resíduos
- 7.60 NBR ISO 14000 (impactos nos processos construtivos)
- 7.61. Principais impactos nos processos construtivos
- 7.62 Descarte de resíduos 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 desenvolvimentos sustentável
- 7.63 Reciclagem de lixo
- 7.64 Aspectos e impactos ambientais da ação humana: Consumo consciente
- 7.65 Descarte de resíduos da manutenção: impactos ambientais
- 7.66 Consumo consciente

8 QUALIDADE

- 8.1 A qualidade como processo
- 8.2 Satisfação do cliente o Participação e produtividade
- 8.3 Princípios
- 8.4 Terminologias e procedimentos
- 8.5 Organização do trabalho
- 8.6 Conceito de:
 - 8.6.1 Cliente externo
 - 8.6.2 Cliente interno
 - 8.6.3 Tarefas
 - 8.6.4 Processo
 - 8.6.5 Subsistema
 - 8.6.6 Sistema
 - 8.6.7 Cliente externo
 - 8.6.8 Cliente interno
 - 8.6.9 Tarefas
 - 8.6.10 Processo
 - 8.6.11 Subsistema
 - 8.6.12 Sistema
- 8.7 Conceito, controle e dimensões

- 8.8 Participação e produtividade
- 8.9 Satisfação do cliente
- 8.10 Gestão da qualidade
 - 8.10.1 Produtividade
 - 8.10.2 Satisfação do cliente
- 8.11 Inspeção
 - 8.11.1 Acústica
 - 8.11.2 Visual
 - 8.11.3 Rastreabilidade de processos de fabricação
 - 8.11.4 Função
- 8.12 Auditorias
- 8.13 Responsabilidades
- 8.14 Produto padrão
- 8.15 Normas de saúde e segurança
- 8.16 Coleta e descarte de resíduos
- 8.17 Padronização
- 8.18 Indicadores de desempenho
- 8.19 Sistema de qualidade
 - 8.19.1 Implantação do Sistema da Qualidade com base nas normas ISO
- 8.20 Normalização
- 8.21 Procedimentos
- 8.22. Boas práticas de fabricação
- 8.23. De saúde e segurança no trabalho
- 8.24 ambientais
- 8.25. De qualidade
- 8.26 Técnicas
- 8.27 KANBAN
- 8.28 Diagrama de causa efeito
- 8.29 MASP Método de Análise e Solução de Problemas
- 8.30 Controle de estoque e utilização - FIFO/PEPS
- 8.31 Estratificação de dados
- 8.32 Programa 5S
- 8.33 Ciclo PDCA (planejar, executar, checar, agir)
- 8.34 Normas
 - 8.34.1. De qualidade
 - 8.34.2. De saúde e segurança no trabalho

- 8.34.3. Ambientais
- 8.34.4. De qualidade
- 8.34.5 Técnicas
- 8.35 Métodos
 - 8.35.1 Controle de estoque e utilização- FIFO/PEPS
 - 8.35.2 MASP - Método de Análise e Solução de Problemas
 - 8.35.3 Controle de estoque e utilização - FIFO/PEPS
 - 8.35.4 MASP Método de Análise e Solução de Problemas
 - 8.35.5 Controle de estoque e utilização FIFO/PEPS
 - 8.35.6 Estratificação de dados
 - 8.35.7 Programa 5S
 - 8.35.8 Ciclo PDCA (planejar, executar, checar, agir)
- 8.36 Planilhas e gráficos
- 8.37 Ferramentas: Pareto, Ishikawa, histograma, lista de verificação, brainstorm, gráfico de controle, diagrama de dispersão
- 8.38 A qualidade como processo
- 8.39 Princípios
 - 8.39.1 Participação e produtividade
 - 8.39.2 Satisfação do cliente
- 8.40 5W2H
- 8.41 Ferramentas
 - 8.41.1 KANBAN
 - 8.41.2 Diagrama de causa efeito
 - 8.41.3 5W2H
 - 8.41.4 Cartas de controle
 - 8.41.5 Fluxograma
 - 8.41.6 Gráficos de dispersão
 - 8.41.7 Folha de verificação
 - 8.41.8 Histograma
 - 8.41.9 Diagrama de causa e efeito
 - 8.41.10 Gráfico de Pareto
- 8.42 Controle de qualidade
- 8.43 Qualidade x produtividade
- 8.44 Definição
- 8.45 Brainstorming

- 8.46 Histograma
- 8.47 Fluxograma
- 8.48 MASP
- 8.49 PDCA
- 8.50 5s
- 8.51 Gestão da qualidade: satisfação do cliente e produtividade
- 8.52 Ferramentas da qualidade: PDCA; brainstorming; gráfico Pareto; diagrama de causa e efeito (Ishikawa) conceitos e noções básicas
- 8.53 Conceitos e procedimento de qualidade
- 8.54 Ferramenta da Qualidade 5S
- 8.55 Conceitos básicos da Gestão da Qualidade
- 8.56 Sistemas da qualidade aplicados a empresas específicas do setor automobilístico: ferramentas de informática definidas para sistemas da qualidade, tabelas, textos, gráficos e registros
- 8.57 Ferramentas da qualidade
 - 8.57.1 Gráfico Pareto
 - 8.57.2 Brainstoring
 - 8.57.3 Diagrama Causa e Efeito (Ishikawa)
 - 8.57.4 Gráfico de Pareto
 - 8.57.5 Brainstorming
 - 8.57.6 PDCA
 - 8.57.7 Gráfico de controle
 - 8.57.8 Folha de verificação
 - 8.57.9 Diagrama de dispersão
 - 8.57.10 Diagrama de causa e efeito
 - 8.57.11 Diagrama de Pareto
 - 8.57.12 Histograma
 - 8.57.13 Estratificação
- 8.58 Processo
- 8.59 Princípios de gestão da qualidade
- 8.60 Terminologias e procedimentos
- 8.61 Plano de ação
- 8.62 Aplicação de Ferramentas da Qualidade na Manutenção: ciclo PDCA; 5W2H; GUT
- 8.63 Aplicação
- 8.64 Conceito

8.65 Ferramentas da Qualidade (noções)

8.65.1 5s

8.65.2 PDCA

8.65.3 5 S

8.65.4 MASP

8.65.5 Fluxograma

8.65.6 Histograma

8.65.7 Brainstorming

8.66 Princípios de organização e limpeza

Unidade Curricular: Fundamentos de Redes de Distribuição 40h

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas que proporcionam a execução de atividades profissionais, considerando os fundamentos técnicos sobre redes de distribuição de energia.

Capacidades Básicas

- Planejar atividades de montagem de equipamentos e de dispositivos de medição
- Planejar as etapas nas atividades de montagem
- Aplicar técnicas de içamento de materiais, equipamentos e ferramentas
- Aplicar técnicas de manuseio e içamento de cabos
- Interpretar procedimentos de instalação de equipamentos e medidores
- Operar equipamentos de manobra
- Seguir procedimentos de montagem
- Seguir procedimentos de montagem e instalação de equipamentos
- Identificar a função dos equipamentos e ferramentas
- Aplicar técnicas de manuseio e acondicionamento de equipamentos e ferramentas
- Interpretar informações inseridas em equipamentos e materiais
- Selecionar ferramentas apropriadas ao tipo de conexão
- Selecionar ferramentas e equipamentos necessários
- Empregar ferramentas de tracionamento de cabos conforme normas técnicas e procedimentos
- Interpretar manuais técnicos

- Selecionar materiais e ferramentas para execução de montagem
- Identificar a função dos materiais
- Analisar as condições do material a ser utilizado
- Avaliar as características elétricas e mecânicas dos materiais
- Identificar a função dos equipamentos, materiais e estruturas
- Identificar condutores (tipos, características)
- Aplicar técnicas de transporte, elevação e manuseio de equipamentos e ferramentas
- Identificar técnicas de operação de sistemas de telecomunicação e terminais remotos

Capacidades Socioemocionais

N.A

Conhecimentos

1 MATERIAIS PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO

1.1 Ferragens

Haste de aterramento

1.1.2 Suportes L, T, TL

1.1.3 Sela para cruzeta

1.1.4 Porca-olhal

1.1.5 Pino de topo

1.1.6 Pino para isolador

1.1.7 Francês, rosca dupla, para madeira)

1.1.8 Parafuso (cabeça quadrada,

1.1.9 Olhal para parafuso

1.1.10 Manilha-sapatilha

1.1.11 Mão francesa perfilada e plana

1.1.12 Haste de âncora

1.1.13 Braço de iluminação pública

1.1.14 Gancho olhal

- 1.1.15. Cinta para poste circular e duplo T
- 1.1.16 Armação secundária
- 1.1.17 Afastador de armação secundária
- 1.2 Equipamentos
 - 1.2.1 Reator externo com base e sem base para relé fotoelétrico
 - 1.2.2 Lâmpada a vapor de mercúrio e a vapor de sódio
 - 1.2.3 Transformador de distribuição
 - 1.2.4 Relé fotoelétrico
 - 1.2.5 Base para relé fotoelétrico
 - 1.2.6 Reator externo com base e sem
 - 1.2.7 Para-raios
 - 1.2.8 Luminária aberta e fechada
 - 1.2.9 Mercúrio e a vapor de sódio
 - 1.2.10 Lâmpada a vapor de
- 1.3 Cabos
 - 1.3.1 Haste de aterramento
 - 1.3.2 Suportes L, T, TL
 - 1.3.3 Sela para cruzeta
 - 1.3.4 Porca-olhal
 - 1.3.5 Pino de topo
 - 1.3.6 Pino para isolador
 - 1.3.7 Parafuso (cabeça quadrada, francês, rosca dupla, para madeira)
 - 1.3.8 Olhal para parafuso
 - 1.3.9 Manilha-sapatilha
 - 1.3.10 Mão francesa perfilada e plana
 - 1.3.11 Haste de âncora
 - 1.3.12 Braço de iluminação pública
 - 1.3.13 Gancho olhal

- 1.3.14. Cinta para poste circular e duplo T
- 1.3.15 Armação secundária
- 1.3.16 Afastador de armação secundária
- 1.3.17 Ferragens
- 1.3.18 Transformador de distribuição
- 1.3.19 Relé fotoelétrico
- 1.3.20 Reator externo com base e sem base para relé fotoelétrico
- 1.3.21 Para-raios
- 1.3.22 Luminária aberta e fechada
- 1.3.23 Lâmpada a vapor de mercúrio e a vapor de sódio
- 1.3.24 Equipamentos
- 1.3.25 Isolado de alumínio
- 1.3.26 Isolado de cobre
- 1.3.27 Nu de cobre
- 1.3.28 Multiplexado de alumínio
- 1.3.29. De alumínio com alma de aço CAA
- 1.3.30 De alumínio CA
- 1.3.31. De aço
- 1.4 Acessórios
 - 1.4.1 Seccionador preformado para cerca
 - 1.4.2 Suporte para transformador em poste de madeira
 - 1.4.3 Suporte para transformador em poste de concreto duplo T
 - 1.4.4 Suporte para transformador em poste de concreto circular
 - 1.4.5 Sapatilha
 - 1.4.6 Porca quadrada
 - 1.4.7 Grampo para cerca
 - 1.4.8. Fita isolante
 - 1.4.9 Espaçador de isoladores

- 1.4.10 Chapa protetora de poste
- 1.4.11 Cerca
- 1.4.12 Seccionador preformado para
- 1.4.13 Chapa de estai
- 1.4.14 Arruela quadrada
- 1.5 Escora
 - 1.5.1 Tora de madeira
 - 1.5.2 Placa de concreto
 - 1.5.3 Contraposte de madeira
 - 1.5.4 Contraposte de concreto duplo T
 - 1.5.5 Contraposte de concreto circular
- 1.6 Cruzeta
- 1.7 Poste
 - 1.7.1. De madeira
 - 1.7.2. De concreto duplo T
 - 1.7.3. De concreto circular
- 1.8 Conexões
 - 1.8.1 Suporte para transformador em poste de madeira
 - 1.8.2 Suporte para transformador em poste de concreto duplo T
 - 1.8.3 Suporte para transformador em poste de concreto circular
 - 1.8.4 Sapatilha
 - 1.8.5 Porca quadrada
 - 1.8.6 Grampo para cerca
 - 1.8.7. Fita isolante
 - 1.8.8 Espaçador de isoladores
 - 1.8.9 Chapa protetora de poste
 - 1.8.10 Seccionador preformado para cerca
 - 1.8.11 Chapa de estai

- 1.8.12 Arruela quadrada
- 1.8.13 Acessórios
- 1.8.14 Tora de madeira
- 1.8.15 Placa de concreto
- 1.8.16 Contraposte de madeira
- 1.8.17 Contraposte de concreto duplo T
- 1.8.18 Contraposte de concreto circular
- 1.8.19 Escora
- 1.8.20 Cruzeta
- 1.8.21. De madeira
- 1.8.22. De concreto duplo T
- 1.8.23. De concreto circular
- 1.8.24 Poste
- 1.8.25 Protetor preformado
- 1.8.26 Luva de emenda
- 1.8.27. Adaptador estribo de parafuso
- 1.8.28. Adaptador estribo de compressão
- 1.8.29 Emenda preformada condutora e total
- 1.8.30. Conector paralelo de parafuso
- 1.8.31. Conector paralelo de compressão
- 1.8.32 Conector derivação paralinha viva
- 1.8.33 Conector derivação de parafuso
- 1.8.34 Conector derivação de compressão
- 1.8.35 Conector de parafuso fendido
- 1.8.36 Conector de cruzamento
- 1.9 Amarrações
- 1.9.1 Fio nu de alumínio para amarração
- 1.9.2 Alça preformada de distribuição, de estai e de serviço

- 1.9.3 Prensa-fios
- 1.9.4 Laço preformado de roldana, de topo e duplo lateral
- 1.9.5 Grampo de ancoragem
- 1.9.6 Fixador preformado de estai
- 1.9.7 Fita de alumínio
- 1.9.8 Amarração
- 1.9.9 Fio nu de alumínio para
- 1.9.10 Distribuição, de estai e de serviço
- 1.9.11 Alça preformada de
- 1.10 Isolador
 - 1.10.1. De disco
 - 1.10.2 Roldana
 - 1.10.3. De pino
 - 1.10.4 Castanha
- 1.11 Catálogos e especificações
- 1.12 Características
- 1.13 Prensa-fios
- 1.14 Laço preformado de roldana, de topo e duplo lateral
- 1.15 Grampo de ancoragem
- 1.16 Fixador preformado de estai
- 1.17 Fita de alumínio

- 1.18 Fio nu de alumínio para amarração
- 1.19 Alça preformada de distribuição, de estai e de serviço
- 1.20. De disco
- 1.21 Roldana
- 1.22. De pino
- 1.23 Castanha

2 FERRAMENTAS PARA SERVIÇOS EM REDES DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA

2.1 Cabos isolados

2.1.1 Zelo

2.1.2 Manuseio

2.1.3 Manuais e catálogos técnicos

2.1.4 Bandeja para transporte de equipamentos

2.1.5 Tesoura isolada

2.1.6 Tesoura para cortar cabos

2.1.7 Termômetro

2.1.8 Medidor de sequência de fase

2.2 Vegetação

2.2.1 Medidor de isolação de rede e

2.2.2 Medidor de aterramento

2.2.3 Multímetro

2.2.4 Manômetro para aferir alicate de compressão (hidráulico/mecânico)

2.2.5 Equipamento de abertura em carga - Loadbuster

2.2.6 Indicador de tensão para baixa tensão

2.2.7 Guincho portátil para tracionar cabo

2.3 Manuais e catálogos técnicos

2.3.1 Zelo

2.3.2 Manuseio

2.4 Tipos

2.4.1 Detector de tensão

2.4.2 Bastão de manobra garra linha viva

2.4.3 Alicate de compressão hidráulico

2.4.4 Bandeja para transporte de equipamentos

2.4.5 Medidor de sequência de fase

2.4.6 Medidor de isolação de rede e cabos isolados

- 2.4.7 Equipamento de abertura em carga - Loadbuster
- 2.4.8 Indicador de tensão para baixa tensão
- 2.4.9 Guincho portátil para tracionar cabo
- 2.4.10 Ferramentas para podas de vegetação
- 2.4.11 Chaves de fenda, catraca, boca
- 2.4.12 Equipamentos
- 2.4.13 Bandeja para transporte de
- 2.4.14 Tesoura isolada
- 2.4.15 Tesoura para cortar cabos
- 2.4.16 Termômetro
- 2.4.17 Fase
- 2.4.18 Medidor de sequência de
- 2.4.19 Cabos isolados
- 2.4.20 Medidor de isolamento de rede e
- 2.4.21 Medidor de aterramento
- 2.4.22 Multímetro
- 2.4.23 Manômetro para aferir alicate de compressão (hidráulico/mecânico)
- 2.4.24 Carga - Loadbuster
- 2.4.25 Equipamento de abertura em
- 2.4.26 Baixa tensão
- 2.4.27 Indicador de tensão para
- 2.4.28. Tracionar cabo
- 2.4.29 Guincho portátil para
- 2.4.30 Vegetação
- 2.4.31 Ferramentas para podas de
- 2.4.32 Fasímetro
- 2.4.33 Escada extensível
- 2.4.34 Dinamômetro

- 2.4.35 Detetor de tensão
- 2.4.36 Boca
- 2.4.37 Chaves de fenda, catraca,
- 2.4.38 Linha viva
- 2.4.39 Bastão de manobra garra
- 2.4.40 Bastão de manobra
- 2.4.41 Alicate volt amperímetro
- 2.4.42 Alicate universal
- 2.4.43 Alicate bomba d'água
- 2.4.44 Alicate de compressão mecânico
- 2.4.45. Hidráulico
- 2.4.46 Alicate de compressão
- 2.4.47 Alavanca e chave triângulo
- 2.4.48 Aplicador para conector tipo cunha

3 MANOBRAS E INTERTRAVAMENTOS

4 INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ESTRUTURAS PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS

- 4.1 Poda de árvores
- 4.2 Instalação e ligação de ramais de ligação
- 4.3 Instalação de equipamentos (transformadores, equipamentos de proteção, manobra, regulação de tensão e compensação de reativos)
- 4.4 Instalação e ligação de materiais e equipamentos de iluminação pública
- 4.5 Lançamento de condutores e amarrações

5 ETAPAS PARA CONSTRUÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO

- 5.1 Fincamento de poste, instalação de escora, concretagem da base, recomposição de passeio e estaiamento
- 5.2 Transporte de materiais, equipamentos ao local da obra

6 REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

6.1 Componentes

6.1.1 Ramais de ligação

6.1.2 Iluminação pública

6.1.3 Transformadores

6.1.4 Condutores

6.1.5 Postes, torres e acessórios

6.2 Mapas e plantas

6.2.1 Cadastros de edificações e respectiva numeração, redes de água, telefônica, elétrica, gás, óleo e TV a cabo

6.2.2 Logradouros, rodovias e ferrovias

6.3 Redes secundárias de distribuição

6.3.1 Isoladas de baixa tensão

6.3.2 Convencionais de baixa tensão

6.4 Redes primárias de distribuição

6.4.1. Aéreas convencionais

6.4.2 Isoladas de média tensão

6.4.3 Protegidas

6.5 Tipos

6.5.1 Urbana - RDR

6.5.2 Rural - RDU

6.5.3. Subterrânea

6.5.4. Aérea

6.6 Legislação

6.6.1 Energético Brasileiro - ANEEL

6.6.2 Regulamentação do sistema

6.7 Definição

7 COMUNICAÇÃO COM RÁDIOS E TERMINAIS REMOTOS

7.1 Técnicas de operação

7.2 Formas de linguagem

9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

9.1 Formulários para registro das operações

9.2 Formulários de inspeção

9.3 Requisição de materiais

9.4 Ordens de serviço

9.5 Procedimentos operacionais de concessionárias

9.6 Fichas técnicas

9.7 Fichas de segurança de materiais (MSDS)

9.8 Documentação de projeto

9.9 Orçamento

9.10 Características e aplicação

9.10.1 Memorando

9.10.2 Comunicado

9.11 Tipos utilizados

9.12 Manuais dos fabricantes

9.13 Manual dos fabricantes

9.14 Instruções de Trabalho

9.15 Manuais e catálogos

9.16 Plano de manutenção

9.17 Ordem de serviço

9.18 Interpretação do projeto

9.19 Tipos: ordem de serviço, manual, catálogo, procedimento, norma, projeto

9.20. Manuais técnicos dos equipamentos

9.21 Plano de manutenção: autônoma, manutenção corretiva e preventiva

9.22 Listas de verificação de produção e qualidade

- 9.23 Roteiro de trabalho
- 9.24 Cronograma
- 9.25 Ordem de serviço: modelos, concepção, aplicação
- 9.26 Tipos: ordem de serviço, manual, catálogo, procedimento, norma, projeto
- 9.27 Leitura e interpretação de texto técnico
- 9.28 Termos técnico
- 9.29 Responsabilidades dos usuários
- 9.30 Formas de apresentação de dados e informações
- 9.31 Tipos de informações
- 9.32 Documentos técnicos aplicáveis à produção: tipos, características e finalidades
- 9.33 Conceito
- 9.34 Desenhos de conjuntos mecânicos
- 9.35 Diagramas (elétricos, hidráulicos, pneumáticos)
- 9.36 Layout
- 9.37 Plano de Instalação
- 9.38 Sistema de registro
- 9.39 Composição de históricos de manutenção
- 9.40 Relatórios de manutenção
- 9.41 Importância
- 9.42 Finalidades/aplicações
- 9.43 Características
- 9.44 Tipos: ordem de serviço; manual; catálogo; procedimento; norma; projeto

Unidade Curricular: Fundamentos de Eletricidade: 60h

Objetivo Geral: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que compreendem princípios físicos e matemáticos exigidos para realizar as atividades profissionais em eletricidade.

Capacidades Básicas

- 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 testes
- Identificar ausência de tensão
- Identificar características elétricas de materiais, componentes, instrumentos e equipamentos
- Identificar grandezas elétricas
- Identificar princípios de funcionamento dos componentes de IP
- Identificar princípios de funcionamento dos equipamentos

Conhecimentos

1 ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS

- Submúltiplos
- 1.2 Múltiplos
- 1.3 Dígitos significativos na leitura de instrumentos
- 1.4 Notação Científica
- 1.5 Instrumentos
- 1.6 Dígitos Significativos na Leitura de
- 1.7 Arredondamento

2 CIRCUITOS ELÉTRICOS

- 2.1 Tipos de cargas em circuitos
 - 2.1.1. Indutivas
 - 2.1.2. Capacitivas
 - 2.1.3. Resistivas
- 2.2 Sobrecargas
- 2.3 Curtos-circuitos
- 2.4 Leis e teoremas
 - 2.4.1. Máxima transferência de potência
 - 2.4.2 Superposição
 - 2.4.3 Norton
 - 2.4.4 Thevenin
 - 2.4.5 Kirchhoff
 - 2.4.6 Ohm (1ª e 2ª lei)
- 2.5 Associação de resistores
 - 2.5.1 Misto
 - 2.5.2 Paralelo
 - 2.5.3 Série
- 2.6 Misto
- 2.7 Paralelo
- 2.8 Série
- 2.9 Simbologia

3 CORRENTE ALTERNADA

- 3.1 Valor médio
- 3.2 Valor eficaz
- 3.3 Valores de pico
- 3.4 Frequência
- 3.5 Período
- 3.6 Grandezas e valores característicos
- 3.7 Circuitos RL e RC e RLC
 - 3.7.1 RLC Paralelo
 - 3.7.2 RLC Série
 - 3.7.3 RC Paralelo
 - 3.7.4 RC Série
 - 3.7.5 RL Paralelo
 - 3.7.6 RL Série
- 3.8 Fundamentos
 - 3.8.1 Reatância capacitiva
 - 3.8.2 Reatância indutiva
 - 3.8.3 Conceito de impedância
- 3.9 Correção do fator de potência
- 3.10. Reativa
- 3.11. Ativa
- 3.12. Aparente
- 3.13 Grandezas e valores característicos
- 3.14 Princípios de geração
- 3.15 Definições
- 3.16 Potência em corrente alternada: aparente, ativa, reativa
- 3.17 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
- 3.18 Fator de Potência
 - 3.18.1 Correção do fator de potência
- 3.19 Potência em corrente alternada
 - 3.19.1 Correção de fator de potência
 - 3.19.2 Fator de potência
 - 3.19.3 Potência aparente
 - 3.19.4. Potencia reativa
 - 3.19.5. Potencia ativa
 - 3.19.6. Reativa
 - 3.19.7. Ativa
 - 3.19.8. Aparente
- 3.20 Análise fasorial de circuitos em corrente alternada
 - 3.20.1. Resistivo, indutivo, capacitivo, RLC – série e paralelo
 - 3.20.2. Resistivo, indutivo, RL – série e paralelo
 - 3.20.3 RLC série e paralelo
 - 3.20.4. Resistivo, indutivo, capacitivo,
 - 3.20.5. Resistivo, capacitivo, RC - série e paralelo
 - 3.20.6 Paralelo
 - 3.20.7. Resistivo, indutivo, RL – série e
 - 3.20.8. Indutivo
 - 3.20.9. Capacitivo
 - 3.20.10. Resistivo
- 3.21 Característicos
- 3.22 Grandezas e valores

- 3.23 Princípio de geração
- 3.24 Valor médio
- 3.25 Valor eficaz
- 3.26 Valores de pico
- 3.27 Frequência
- 3.28 Período
- 3.29 Grandezas e valores Característicos
 - 3.29.1 Valor médio
 - 3.29.2 Valor eficaz
 - 3.29.3 Valor de pico
 - 3.29.4 Frequência
 - 3.29.5 Período
- 3.30 Princípio de geração (gerador elementar)

4 CAPACITÂNCIA E INDUTÂNCIA

- 4.1 Indutores
- 4.2 Associação em paralelo
- 4.3 Associação em série
- 4.4 Comportamento em corrente contínua
- 4.5 Características
- 4.6 Definição
- 4.7 Capacitores

5 ZELO

6 INSTRUMENTOS E FERRAMENTAS DE MEDIDAS ELÉTRICAS

- 6.1 Medidores de energia elétrica
- 6.2 Multímetros
- 6.3 Frequencímetro
- 6.4 Cossifímetro
- 6.5 Wattímetro
- 6.6 Ohmímetro
- 6.7 Amperímetro
- 6.8 Voltímetro
- 6.9 Isolação
- 6.10 Posição
- 6.11 Sensibilidade
- 6.12 Precisão
- 6.13 Escala
- 6.14 Digitais
- 6.15. Ressonante
- 6.16. Eletrodinâmico
- 6.17 Bobina móvel
- 6.18 Ferro móvel
- 6.19 Manuseio
- 6.20 Manuais e catálogos técnicos
- 6.21 Tipos
 - 6.21.1. Elétrica
 - 6.21.2 Medidores de energia
 - 6.21.3 Multímetros
 - 6.21.4 Frequencímetro
 - 6.21.5 Cossifímetro
 - 6.21.6 Wattímetro
 - 6.21.7 Ohmímetro

- 6.21.8 Amperímetro
- 6.21.9 Voltímetro
- 6.22 Características
 - 6.22.1 Isolação
 - 6.22.2 Posição
 - 6.22.3 Sensibilidade
 - 6.22.4 Precisão
 - 6.22.5 Escala
- 6.23 Princípio de funcionamento
 - 6.23.1 Digitais
 - 6.23.2. Ressonante
 - 6.23.3. Eletrodinâmico
 - 6.23.4 Bobina móvel
 - 6.23.5 Ferro móvel
- 6.24 Medidas elétricas

7 MOTORES

- 7.1. Trifásico
- 7.2. Monofásico
- 7.3 Manuais e catálogos técnicos
- 7.4 Identificação
- 7.5 Simbologia
- 7.6 Características
- 7.7 Tipos
 - 7.7.1 trifásico
 - 7.7.2. Monofásico

8 TRANSFORMADOR

- 8.1. Trifásico
- 8.2. Monofásico
- 8.3 Tipos: transformador monofásico e transformador trifásico
- 8.4 Diagramas
- 8.5 Ligações
- 8.6 Funcionamento: a vazio e com carga
- 8.7 Dimensionamento
- 8.8 Manuais e catálogos técnicos
- 8.9 Identificação
- 8.10 Simbologia
- 8.11 Características
- 8.12 Tipos
 - 8.12.1. Trifásico
 - 8.12.2. Monofásico

9 GERADOR ELÉTRICO

- 9.1. Trifásico
- 9.2. Monofásico
- 9.3 Tipos: gerador monofásico e gerador trifásico
- 9.4 Diagramas
- 9.5 Ligações
- 9.6 Funcionamento: a vazio e com carga
- 9.7 Dimensionamento
- 9.8 Manuais e catálogos técnicos
- 9.9 Identificação
- 9.10 Simbologia
- 9.11 Características
- 9.12 Tipos

- 9.12.1. Trifásico
- 9.12.2. Monofásico

10 SISTEMAS DE PROTEÇÃO ATMOSFÉRICA E ATERRAMENTO

- 10.1 Isoladores
- 10.2 Captores
- 10.3 Malhas
- 10.4 Simbologia
- 10.5 Características
- 10.6 Elementos
 - 10.6.1 Isoladores
 - 10.6.2 Captores
 - 10.6.3 Malhas

11 GRANDEZAS DO CIRCUITO ELÉTRICO

- 11.1 Resistência elétrica
- 11.2 Tensão elétrica
- 11.3 Corrente elétrica

12 PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE

- 12.1. Luminosa
- 12.2 Mecânica
- 12.3. Térmica
- 12.4. Magnética
- 12.5 Química
- 12.6 Pressão
- 12.7 Corrente contínua e alternada
- 12.8. Materiais condutores e isolantes
- 12.9 Grandezas elétricas: corrente, tensão, resistência
- 12.10 Fontes geradoras por ação
 - 12.10.1. Luminosa
 - 12.10.2 Mecânica
 - 12.10.3. Térmica
 - 12.10.4. Magnética
 - 12.10.5 Química
 - 12.10.6 Pressão
- 12.11 Materiais elétricos
- 12.12 Histórico

13 UNIDADE DE MEDIDA

- 13.1 Ferramentas e instrumentos de medidas
- 13.2 Conversão de unidades
- 13.3 Sistema de unidade
- 13.4 Sistema inglês
- 13.5 Sistema internacional
- 13.6 Múltiplos e submúltiplos
- 13.7 Sistema
 - 13.7.1 Múltiplos e submúltiplos
 - 13.7.2 Inglês
 - 13.7.3 Internacional

14 POTÊNCIA ELÉTRICA EM CORRENTE CONTÍNUA

- 14.1 Lei de Joule
- 14.2 máxima transferência de potência
- 14.3 Rendimento
- 14.4 Energia Elétrica

- 14.5 Lei de Joule
- 14.6. Máxima transferência de potência
- 14.7 Rendimento
- 14.8 Energia elétrica
- 14.9 Definição

15 LEIS

- 15.1 2 Lei
- 15.2 1 Lei
- 15.3 Kirchhoff
- 15.3.1 2ª Lei
- 15.3.2 1ª Lei
- 15.4 Leis
- 15.5 Ohm
- 15.5.1 2ª Lei
- 15.5.2 1ª Lei

16 MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO

- 16.1 Lei de Lenz
- 16.2 Lei de Faraday
- 16.3 Campo magnético no condutor
- 16.4 Densidade do fluxo magnético
- 16.5 Fluxo de indução magnética
- 16.6 Linhas de forças magnéticas
- 16.7 Leis da atração e repulsão entre polos
- 16.8. Artificial
- 16.9 Natural
- 16.10 Indutores: definição, características, comportamento em corrente contínua, associação em série, associação em paralelo
- 16.11 Capacitores: definição, características, comportamento em corrente contínua, associação em série, associação em paralelo
- 16.12 Capacitância e indutância
- 16.13 Eletromagnetismo: campo magnético no condutor, regras, força de Lorentz, lei de Faraday, lei de Lenz, autoindução
- 16.14 Campo magnético: linhas de forças magnéticas, fluxo de indução magnética, densidade do fluxo magnético, circuitos magnéticos
- 16.15 Ferromagnetismo: natural, artificial, leis da atração e repulsão entre polos, inseparabilidade dos ímãs, interação entre ímãs
- 16.16 Eletromagnetismo
- 16.16.1 Autoindução
- 16.16.2 Lei de Lenz
- 16.16.3 Lei de Faraday
- 16.16.4 Força de Lorentz
- 16.16.5 Regras
- 16.16.6 Campo magnético no condutor
- 16.17 Campo Magnético
- 16.17.1 Circuitos magnéticos
- 16.17.2. Magnético
- 16.17.3 Densidade do fluxo
- 16.17.4. Magnética
- 16.17.5 Fluxo de indução
- 16.17.6. Magnéticas
- 16.17.7 Linhas de forças
- 16.18 Interação entre ímãs
- 16.19 Inseparabilidade dos ímãs
- 16.20 Leis da atração e repulsão entre polos

- 16.21 Ferromagnetismo
- 16.21.1 Interação entre ímãs
- 16.21.2 Inseparabilidade dos ímãs
- 16.21.3 Leis da atração e repulsão entre polos
- 16.21.4. Artificial
- 16.21.5 Natural
- 16.22 Diferença de potencial
- 16.23 Potencial elétrico
- 16.24 Isolantes
- 16.25 Semicondutores
- 16.26 Condutores
- 16.27 Eletrização
- 16.28 Conceito de carga elétrica
- 16.29 Conceito de carga elétrica; eletrização condutores; isolantes; potencial elétrico; diferença de potencial
- 16.30 Aplicação
- 16.31 Características
- 16.32 Princípios

Unidade Curricular: Fundamentos de Comunicação – 20h

Capacidades Básicas

- Comunicar-se oralmente e por escrito
- Elaborar relatório
- Utilizar técnicas de argumentação.
- Identificar-se ao cliente
- Informar a conclusão do serviço
- Informar ao cliente as divergências encontradas
- Informar ao cliente o tipo de serviço a ser realizado
- Informar o cliente sobre os riscos envolvendo eletricidade
- Informar sobre o serviço a ser realizado
- Interpretar textos, manuais e textos técnicos
- Pesquisar em diversas fontes, inclusive na internet
- Preencher formulários
- Preencher relatórios

- **Capacidades Socioemocionais**
- Manter relacionamento interpessoal
- Trabalhar em equipe
- Ser organizado
- Cumprir normas e procedimentos
- Ser detalhista

- Ser responsável
- Ser ético
- Comunicar-se com clareza
- Ter percepção clara e precisa
- Manter concentração
- Manter autocontrole
- Ter disciplina

Conhecimentos

1 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 1.1 Memorando
- 1.2 Comunicado
- 1.3 Características e aplicação
- 1.4 Tipos utilizados

2 RELATÓRIO

- 2.1 Estrutura
- 2.2 Tipos

3 TÉCNICAS DE INTELECÇÃO DE TEXTO

- 3.1 Análise interpretativa
- 3.2 Análise textual

4 COMUNICAÇÃO

- 4.1 Verbal (oralidade)
- 4.2 Funções da linguagem
- 4.3 Níveis de fala
- 4.4 Processo e elementos constitutivos

5 RELACIONAMENTO INTERPESSOAL

- 5.1 Cooperação
- 5.2 Comunicação
- 5.3 Responsabilidade
- 5.4 Empatia
- 5.5 Disciplina

6 EDITOR DE TEXTO

- 6.1 Inserções (figuras, gráficos, cabeçalho e rodapé, numeração de páginas...);
- 6.2 Criação de arquivos (Local e extensões);
- 6.3 Verificação de ortografia
- 6.4 Índices
- 6.5 Edição
- 6.6 Manipulação de arquivos
- 6.7 Impressão
- 6.8 Corretor Ortográfico
- 6.9 Tabelas
- 6.10 Ações de menu
 - 6.10.1. Inserir
 - 6.10.2. Formatar
 - 6.10.3. Editar
 - 6.10.4 Arquivo
- 6.11 Tratamento de arquivo
- 6.12 Características

- 6.13 Envelope, etiqueta, mala direta, múltiplos documentos, criação de índices
- 6.14 Revisor ortográfico, tabela tabulação, cabeçalho e rodapé
- 6.15 Técnicas de seleção de textos, copiar, recortar e colar
- 6.16 Capitular, trabalhando com modelos, digitação de texto, cartas e memorandos
- 6.17 Barra de ferramentas e barra de menu, leiaute de página, inserir quebra de página, localizar e substituir, inserir símbolos e figuras, texto colunado
- 6.18 Impressão de arquivos
- 6.19 Formatação
- 6.20 Inserções
- 6.21 Digitação de textos

7 INTERNET

- 7.1 Navegação, pesquisas, correio eletrônico e conversação.
- 7.2 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- 7.3 Correio eletrônico
- 7.4 Download e gravação de arquivos
- 7.5 Sites de busca
- 7.6 Navegadores
- 7.7 Normas de uso
- 7.8 Sistemas de armazenamento de dados na nuvem
- 7.9 Correios eletrônicos
- 7.10 Ferramentas de pesquisa
- 7.11 Navegação
- 7.12 Comunicação: e-mail, SMS
- 7.13 Sites de pesquisa
- 7.14 Características; Formas de pesquisa Expressões regulares para pesquisa
Tipos de navegadores; Sites seguros Correio eletrônico
- 7.15 Comunicação
 - 7.15.1 E-mail
 - 7.15.2 Email
- 7.16 Pesquisa
- 7.17 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- 7.18 Correio eletrônico
- 7.19 Download e gravação de arquivos
- 7.20 Sites de busca
- 7.21 Navegadores
- 7.22 Normas de uso

Unidade Curricular: Montagem e Instalação de Redes de Distribuição e Iluminação Pública 100h

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas que proporcionam a execução de atividades em redes de distribuição de energia, considerando conhecimentos de projeto, planejamento e as técnicas de construção de redes e iluminação pública.

Capacidades Técnicas

- Aplicar técnicas de emendas, amarrações e conexões conforme normas técnicas e procedimentos
- Aplicar técnicas de montagem conforme padrão estabelecido
- Executar amarrações dos cabos nas estruturas conforme padrões estabelecidos pela concessionária
- Executar operação de trabalho conforme o planejamento

- Planejar atividades de montagem de equipamentos e de dispositivos de medição
- Seguir manuais e procedimentos técnicos na execução de emendas e conexões
- Seguir normas e padrões de montagem de medição
- Seguir normas técnicas e procedimentos para lançamento de cabos

Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar responsabilidade na execução dos trabalhos
- Evidenciar conduta de concentração em suas atividades
- Demonstrar organização em seu ambiente de trabalho
- Comunicar-se com clareza
- Evidenciar o relacionamento interpessoal em seu ambiente de trabalho
- Evidenciar o zelo pelas ferramentas
- Demonstrar assertividade na tomada de decisões
- Evidenciar senso investigativo
- Demonstrar comprometimento no cumprimento de prazos acordados com o seu cliente
- Demonstrar postura ética na realização de suas atividades
- Evidenciar percepção clara e precisa
- Demonstrar postura de autocontrole em situações de estresse
- Evidenciar disciplina em suas ações no ambiente de trabalho
- Respeitar as normas e procedimentos

Conhecimentos

1 CONTROLE DE QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO

- 1.1 Condutores
 - 1.1.1 Posicionamento
 - 1.1.2 Isoladores
 - 1.1.3 Conexões
 - 1.1.4 Amarrações
 - 1.1.5 Tensionamento
 - 1.1.6 Tensionamento
 - 1.1.7 Posicionamento (cotas, angulação)
 - 1.1.8 Estaiamento
 - 1.1.9 Fixação
- 1.2 Postes
 - 1.2.1 Alinhamento
 - 1.2.2 Esquadro
 - 1.2.3 Nivelamento
 - 1.2.4 Posicionamento
 - 1.2.5 Cruzetas
 - 1.2.6 Numeração
 - 1.2.7 Engastamento
 - 1.2.8 Alinhamento
 - 1.2.9 Prumo
 - 1.2.10 Locação
- 1.3 Executado
- 1.4 Fixação e posicionamento
 - 1.4.1 Teste elétrico
 - 1.4.2 Reator

- 1.4.3 Luminária
- 1.4.4 Braço
- 1.5 Pára-raios
 - 1.5.1 Ligação a terra
 - 1.5.2 Fixação
 - 1.5.3 Ferragens de sustentação
 - 1.5.4 Classe de tensão
 - 1.5.5 Posição na cruzeta
- 1.6 Estaiamento
 - 1.6.1 Tensionamento
 - 1.6.2 Posicionamento (cotas, angulação)
- 1.7 Isoladores
 - 1.7.1 Fixação
 - 1.7.2 Posicionamento
- 1.8 Cruzetas
 - 1.8.1 Esquadro
 - 1.8.2 Alinhamento
 - 1.8.3 Nivelamento
 - 1.8.4 Posicionamento
- 1.9 Ligações elétricas em geral
- 1.10 Fixação e posicionamento de
 - 1.10.1 Teste elétrico
 - 1.10.2 Reator
 - 1.10.3 Luminária
 - 1.10.4 Braço
- 1.11 Chave fusível / chave faca
 - 1.11.1 Elos fusíveis de acordo com o projeto
 - 1.11.2 Siglagem e numeração
 - 1.11.3 Ajustamento da chave
 - 1.11.4 Ferragens de fixação e da porcelana do cartucho porta fusível
 - 1.11.5 Posição na cruzeta
- 1.12 Chave tripolar
 - 1.12.1 Siglagem e numeração
 - 1.12.2 Aterramento
 - 1.12.3 Isoladores
 - 1.12.4 Conexões
 - 1.12.5 Mecanismo de operação
 - 1.12.6 Fixação ao poste
- 1.13 Capacitor
 - 1.13.1 Aterramento das estruturas de fixação
 - 1.13.2 Ligação da carcaça a terra
 - 1.13.3 Condições gerais das buchas
 - 1.13.4 Fixação
 - 1.13.5 Aterramento das estruturas de
 - 1.13.6 Conexões
- 1.14 Para-raios
 - 1.14.1 Ligação a terra
 - 1.14.2 Fixação
 - 1.14.3 Ferragens de sustentação
 - 1.14.4 Classe de tensão
 - 1.14.5 Posição na cruzeta
- 1.15 Transformadores
 - 1.15.1 Esquadro
 - 1.15.2 Simetria

- 1.15.3 Prumo
- 1.15.4 Nivelamento
- 1.15.5 Fixação
- 1.16 Ferragens
 - 1.16.1 Esquadro
 - 1.16.2 Prumo
 - 1.16.3 Nivelamento
 - 1.16.4 Simetria
 - 1.16.5 Fixação
 - 1.16.6 Localização
- 1.17 Aterramento
 - 1.17.1 Resistência da terra
 - 1.17.2 Localização (cabo terra/haste)

2 TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO DE REDES

- 2.1 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e instrumentos
- 2.2 Utilização
 - 2.2.1 Cesto aéreo
 - 2.2.2 Braço hidráulico extensível de elevação - guindauto
 - 2.2.3 Escada extensível
- 2.3 Aspectos relativos à segurança, saúde ocupacional, meio ambiente e qualidade na construção de redes de distribuição
- 2.4 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e instrumentos
- 2.5 Qualidade na construção de redes de distribuição
- 2.6 Aspectos relativos à segurança, saúde ocupacional, meio ambiente e
- 2.7 Instrumentos
- 2.8 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e
- 2.9 Utilização de
 - 2.9.1 Cesto aéreo
 - 2.9.2 Elevação - Guindauto
 - 2.9.3 Braço hidráulico extensível de
 - 2.9.4 Escada extensível
- 2.10 Execução de conexões com
 - 2.10.1 Protetor preformado
 - 2.10.2 Luva de emenda
 - 2.10.3. Adaptador estribo de parafuso
 - 2.10.4. Adaptador estribo de compressão
 - 2.10.5 Emenda preformada condutora e total
 - 2.10.6. Conector paralelo de parafuso
 - 2.10.7. Conector paralelo de compressão
 - 2.10.8 Conector derivação para linha viva
 - 2.10.9 Conector derivação de parafuso
 - 2.10.10 Conector derivação de compressão
 - 2.10.11 Conector de parafuso fendido
 - 2.10.12 Conector de cruzamento
- 2.11 Execução de amarrações com
 - 2.11.1 Prensa-fios
 - 2.11.2 Laço preformado de roldana, de topo e duplo lateral
 - 2.11.3 Grampo de ancoragem
 - 2.11.4 Fixador preformado de estai
 - 2.11.5 Fita de alumínio
 - 2.11.6 Fio nu de alumínio para amarração

- 2.11.7 Alça preformada de distribuição, de estai e de serviço
- 2.12 Instalação/retirada de equipamentos
 - 2.12.1 Luminária
 - 2.12.2 Transformador
 - 2.12.3 Para-raios
 - 2.12.4 Chave fusível
 - 2.12.5 Chave de faca
- 2.13 Instalação/retirada de condutores
 - 2.13.1 Amarração de condutores
 - 2.13.2 Regulagem
 - 2.13.3 Tensionamento
 - 2.13.4 Lançamento
- 2.14 Montagem/retirada no poste
 - 2.14.1 Acessórios
 - 2.14.2 Ferragens
 - 2.14.3 Isoladores
 - 2.14.4 Cruzetas
- 2.15 Instalação de postes
 - 2.15.1 Estaiamento
 - 2.15.2 Engastamento
 - 2.15.3 Locação
- 2.16 Sinalização do local de trabalho

3 LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DESENHOS

- 3.1 Simbologias (Norma Técnica NBR)
- 3.2 Redes de distribuição de energia
- 3.3 Mapeamento e sistema elétrico
- 3.4 Planta baixa do sistema elétrico
- 3.5 Simbologias (Norma Técnica NBR 5410)
- 3.6 Energia
- 3.7 Redes de distribuição de
- 3.8 Mapeamento e sistema
- 3.9 Diagramas
- 3.10 Esquemas de montagem
- 3.11 Elétrico
- 3.12 Planta baixa do sistema

4 PROJETO

- 4.1 Fontes de financiamento/Políticas de incentivo para projetos ambientais.
- 4.2 Propriedade intelectual;
- 4.3 Busca de anterioridade;
- 4.4 Ferramentas e software de gerenciamento de projetos;
- 4.5 Metodologias de gerenciamento de projetos;
- 4.6 Etapas da gestão do projeto: início, planejamento, execução, monitoramento e controle, encerramento.
- 4.7 Conceito e histórico de projeto;
- 4.8 Procedimentos operacionais de concessionárias
- 4.9 Ferramentas e elementos de união (características e função)
- 4.10 Funcionalidade
- 4.11 Identificação da montagem (modelo, códigos e referência das peças)
- 4.12 Características do revestimento
- 4.13 Seleção de revestimento
- 4.14 Característica da estrutura a ser revestida
- 4.15 Identificação de ferramentas

- 4.16 Plano de corte
- 4.17 Ferramentas e acessórios
- 4.18 Metrologia
- 4.19 Características dos materiais de suspensões
- 4.20 Leitura e interpretação de desenho
- 4.21 Montagem e Instalação de esquadrias
- 4.22 Montagem e Instalação de móveis
- 4.23 Desenho
- 4.24 Dimensões
- 4.25 Dimensionament: Posicionamento das dimensões; Normas da ABNT
- 4.26 Dimensionament:
Posicionamento das dimensões Normas da ABNT
- 4.27 Detalhes: Tipos
- 4.28 Cortes: Tipos
- 4.29 Escalas: Tipos
- 4.30 Dimensionament: Posicionamento das dimensões Normas da ABNT
- 4.31 Hachuras: tipos, emprego
- 4.32 Linhas: tipos, emprego
- 4.33 Análise da viabilidade: funcional, técnica e econômica
- 4.34 Características: inovação e melhoria
- 4.35 Definição do produto
- 4.36 Materiais para calçados
- 4.37 Metrologia aplicada: sistemas de medidas, numeração de calçados
- 4.38 Padrões de referência protótipo, amostra, cartelas de cores, pasta técnica, ficha técnica
- 4.39 Tipos de calçados (sapato, sandália, bota, tênis, mocassim, tamancos):
definições, características, partes constitutivas, gênero, nomenclatura técnica
- 4.40 Ficha técnica e instrução de serviço: interpretação, informações de produto,
de processo, de materiais, estilo, gênero
- 4.41 Detalhamento das estruturas e armações
- 4.42 Normas técnicas aplicáveis aos projetos estruturais para montagem de
armações
- 4.43 Análise de viabilidade: funcional, técnica, econômica
- 4.44 Características: inovação, melhoria
- 4.45 Análise de viabilidade
 - 4.45.1 Concepção
 - 4.45.2 Econômica
 - 4.45.3 Técnica
 - 4.45.4 Funcional
- 4.46 Cronograma: físico, financeiro
- 4.47 Recursos: humanos, financeiros, materiais
- 4.48 Apresentação do projeto
- 4.49 Cronograma: físico e financeiro
- 4.50 Recursos: humanos, financeiros e materiais
- 4.51 Confiabilidade
- 4.52 Viabilidade técnica e econômica
- 4.53 Planejamento
- 4.54 Concessionárias
- 4.55 Procedimentos operacionais de
- 4.56 Documentação técnica
 - 4.56.1 Ordens de serviço
 - 4.56.2 Especificações técnicas
 - 4.56.3 Normas técnicas
- 4.57 Afastamentos mínimos entre

- 4.57.1 Condutores a edificações
- 4.57.2. Diferentes níveis de cruzeta
- 4.57.3 Condutores e edificações
- 4.57.4 Condutores e o solo
- 4.57.5 Condutores de um mesmo circuito
- 4.57.6 Condutores de circuitos diferentes
- 4.58 Esquemas elétricos
- 4.59 Leiautes
- 4.60 Simbologias
- 4.61 Concepção
 - 4.61.1 Registro das informações
 - 4.61.2 Elaboração de cronograma de desenvolvimento (etapas de execução, etapas de ajuste)
 - 4.61.3 Análise de dados (fontes de pesquisa, viabilidade funcional, técnica, econômica, ambiental, saúde e segurança no trabalho)
 - 4.61.4 Prospecção
 - 4.61.5 Proposição do objetivo
- 4.62 Inovação
- 4.63 Melhoria
- 4.64 Pesquisa
 - 4.64.1 Análise de dados
 - 4.64.2 Coleta de dados
- 4.65 Viabilidade
 - 4.65.1 Econômica
 - 4.65.2 Técnica
 - 4.65.3 Funcional
- 4.66 Produtos e processos
 - 4.66.1 Inovação
 - 4.66.2 Melhoria
- 4.67 Estudo de caso
- 4.68 Análise de projetos elétricos
- 4.69 Análise da viabilidade
 - 4.69.1 Econômica
 - 4.69.2 Técnica
 - 4.69.3 Funcional
- 4.70 Características
 - 4.70.1 Inovação
 - 4.70.2 Melhoria
- 4.71 Definição

5 ESCALA

- 5.1 Conceitos de proporcionalidade
- 5.2 Técnicas de desenho em escala
- 5.3 Tipos de Escala
- 5.4 Tipos
 - 5.4.1 Redução
 - 5.4.2 Ampliação
 - 5.4.3 Natural
- 5.5 Definição
- 5.6 Ponto Inglês
- 5.7 Ponto Francês
- 5.8 Conversão
- 5.9 Razão, proporção e regra de três simples
- 5.10 Definição e aplicação
- 5.11 Conservação e aspectos de segurança

5.12 Organização

5.13 Manuseio

6 TÉCNICAS DE MONTAGEM/MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

6.1 Instrumentos

6.1.1 Aspectos relativos à segurança, saúde ocupacional, meio ambiente e qualidade na execução da instalação/ manutenção de iluminação pública

6.2 Utilização

6.2.1 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e

6.2.2 Cesto aéreo

6.2.3 Braço hidráulico extensível de elevação - guindauto

6.2.4 Escada extensível

6.3 Instalação/substituição

6.3.1. Rele fotoelétrico

6.3.2 Reator

6.3.3 Lâmpadas

6.3.4 Luminária aberta e fechada

6.3.5 Braço

6.4 Sinalização do local de trabalho

7 PLANEJAMENTO

7.1 Cronogramas;

7.2 Características dos sistemas de utilidades

7.3 Destinação de insumos de forma correta

7.4 Tipos de demanda de materiais e insumos

7.5 Redução de custos

7.6 Importância do planejamento e controle do processo

7.7 Objetivo

7.8 Utilização

7.9 Histórico

7.10 Veículo

7.11 Ferramentas e equipamentos

7.12 Processos de trabalho

7.13 Vantagens

7.14 Alcance de objetivos

7.15 Aplicação de normas

7.16 Análise de custos

7.17 Análise de viabilidade

7.17.1 Localização

7.17.2. Ambiental

7.17.3 Amortização

7.17.4 Financeira

7.17.5. Legal

7.17.6 Técnica

7.18 Análise de dados

7.19 Registro de informações

7.20 Levantamento

7.20.1 Ferramentas

7.20.2 Equipamentos

7.20.3 Materiais

7.21 Controle

7.22 Organização

7.23. Operacional

7.24. Gerencial

7.25 Estratégico

- 7.26 Níveis
- 7.27 Etapas
- 7.28 Organização de atividades
- 7.29 Especificações técnicas
- 7.30 Orçamento
- 7.31 Aquisição de recursos
 - 7.31.1 Cálculos
 - 7.31.2 Dimensionamento
 - 7.31.3 Necessidades
- 7.32 Tipos
 - 7.32.1. De sistemas
 - 7.32.2 Da Produção
- 7.33 Níveis (estratégico, gerencial, operacional)
- 7.34 Recursos humanos
- 7.35 Execução de atividades
- 7.36 Indicadores de desempenho
- 7.37 Objetivos
- 7.38 Definições
 - 7.38.1 Estratégico
 - 7.38.2 Tático
 - 7.38.3. Operacional
- 7.39 Fichas de produção
- 7.40 Planos de produção
- 7.41 Planejamento de longo, médio e curto prazo
- 7.42 Noções de demarcações topográficas.
- 7.43 Tipos básicos, mais usuais, de planos e de cronograma de atividades
- 7.44 Tipos e natureza de riscos na operação de movimentação de material
- Classificação dos riscos x ambiente de trabalho x atividade
- 7.45 Elementos técnicos/ procedimentos de movimentação de material;
- 7.46 Tipos de normas e aplicação na operação de movimentação de material;
- 7.47 Normas e procedimentos: aspectos legais da operação
- 7.48 Tipos de dados e textos técnicos
- 7.49 Condicionantes
- 7.50 Programa de manutenção
 - 7.50.1 Ferramentas de avaliação
 - 7.50.2 Estratégias de implementação
 - 7.50.3 Elaboração da programação
 - 7.50.4 Recursos
 - 7.50.5 Etapas
 - 7.50.6 Estrutura
 - 7.50.7 Função
- 7.51 Cronograma de atividades
 - 7.51.1 Ferramentas de avaliação de atividades
 - 7.51.2 Estratégias de implementação
 - 7.51.3 Elaboração do cronograma
 - 7.51.4 Etapas
 - 7.51.5 Estrutura
 - 7.51.6 Função
- 7.52 Documentação técnica
 - 7.52.1 Formulários para registro das operações
 - 7.52.2 Procedimentos operacionais de concessionárias
 - 7.52.3 Procedimentos operacionais de concessionárias
 - 7.52.4 Formulários para registro das operações
 - 7.52.5 Formulários para registro das operações

- 7.52.6 Procedimentos operacionais de concessionárias
- 7.52.7 Operações
- 7.52.8 Formulários para registro das
- 7.52.9 Ordens de serviço
- 7.52.10 Concessionárias
- 7.52.11 Procedimentos operacionais de
- 7.52.12 Normas técnicas
- 7.53 Centro de Operações da Distribuição - COD para execução da programação
- 7.54 Solicitações e permissões junto ao
- 7.55 Riscos
 - 7.55.1 Programação das operações em função das medidas preventivas
 - 7.55.2 Mapeamento dos riscos para a execução das operações
- 7.56 Aplicação de Análise Preliminar de Riscos
- 7.57 Solicitações e permissões junto ao Centro de Operações da Distribuição - COD para execução da programação
- 7.58 Programação das atividades em função das medidas preventivas
- 7.59 Mapeamento dos riscos para a execução das atividades
- 7.60 Aplicação de Análise Preliminar de Riscos
 - 7.60.1 Programação das operações em função das medidas preventivas
 - 7.60.2 Mapeamento dos riscos para a execução das operações
- 7.61 Verificação de interferências
 - 7.61.1 Edificações
 - 7.61.2 Árvores/vegetação
 - 7.61.3. Outras redes elétricas
 - 7.61.4 Rede telefônica
 - 7.61.5 Rede de águas pluviais
 - 7.61.6 Rede de esgoto
 - 7.61.7 Rede de água
- 7.62 Estimativa do tempo de execução
- 7.63 Teste de equipamentos
- 7.64 Levantamento de
 - 7.64.1 Ferramentas
 - 7.64.2 Equipamentos
 - 7.64.3 Materiais
- 7.65 Criação de novos produtos
- 7.66 Manutenção preventiva
- 7.67 Cronograma
- 7.68 Matérias-primas e ingredientes
- 7.69 Utensílios
- 7.70 Equipamentos e acessórios
- 7.71 Recursos materiais
- 7.72 Formulações
- 7.73 Fichas técnicas
- 7.74 Procedimentos operacionais
- 7.75 Ferramentas
- 7.76 Definição
- 7.77 Cronograma de projetos
- 7.78 Riscos inerentes a projetos
- 7.79 Riscos inerentes a programação
- 7.80 Cronograma da codificação
- 7.81 Riscos inerentes à programação
- 7.82 Cuidade sensorial
- 7.83 Coleta de dados
- 7.84 Visão Sistêmica

- 7.85 Habilidades de negociação.
- 7.86 Capacidade avaliativa.
- 7.87 Organização de informações
- 7.88 Acuidade sensorial
- 7.89 Habilidade de planejamento.
- 7.90 Gerenciamento do tempo.
- 7.91 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção determinação de carga da máquina determinação de lote econômico de produção
- 7.92 Sistemas de produção: histórico do sistema Toyota de produção; conceituação de sistema Lean; conceituação de produção em série organização de células de manufatura diferenciação do sistema JIT x JIC; Kanban
- 7.93 Gerenciamento de projetos: ferramentas de resolução de problemas; software gerenciamento de projeto
- 7.94 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção determinação de carga máquina determinação de lote econômico de produção
- 7.95 Informações básicas ao PCP: conceito PCP; cronoanálise
- 7.96 Sistemas de produção: histórico do sistema Toyota de produção; conceituação de sistema lean conceituação de produção em série organização de células de manufatura diferenciação do sistema JIT x JIC Kanban
- 7.97 Gerenciamento de projetos: ferramentas de resolução de problemas; software de gerenciamento de projeto
- 7.98 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção; determinação de carga máquina; determinação de lote econômico de produção
- 7.99 Informações básicas ao PCP: conceito PCP; cronoanálise
- 7.100 Ferramentas, dispositivos, máquinas, acessórios e instrumentos
- 7.101 Previsão de recursos
- 7.102 Elaboração de cronograma
- 7.103 Definição de etapas
- 7.104 Delimitação da atividade
- 7.105 Metas
- 7.105.1 Ferramentas de avaliação das metas
- 7.105.2 Estratégias de implementação do planejamento
- 7.105.3 Função
- 7.106 Estratégias de implementação
- 7.107 Estratégias de implementação específica
- 7.108 Ferramentas de processo
- 7.109 Estratégias de implementação específicas
- 7.110 Elaboração
- 7.111 Estrutura
- 7.112 Aplicação
- 7.113 Função
- 7.114 controles
- 7.115 organizações
- 7.116 operacional
- 7.117 gerencia
- 7.118 estratégicos
- 7.119 níveis
- 7.119.1 Tático
- 7.119.2. Operacional
- 7.119.3. Gerencial
- 7.119.4 Estratégico

7.120 etapas

Unidade Curricular: Manutenção de Redes de Distribuição de Energia Elétrica 32h

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas relativas à manutenção de RDAs, de acordo com a atuação do profissional no mundo do trabalho.

Capacidades Técnicas:

- Adotar o código de trânsito brasileiro
- Inspecionar EPIs e EPCs e ferramentas
- Analisar registros de inspeção realizados em redes de distribuição
- Aplicar os procedimentos para testes de equipamentos de acordo com norma específica
- Cumprir os horários informados de início e término de trabalho
- Demonstrar a coleta de dados de campo para estimativa do tempo necessário para execução da tarefa
- Demonstrar a delimitação da área de trabalho, não expondo os pedestres a risco de acidentes
- Evidenciar a adoção de medidas preventivas de controle dos riscos
- Cumprir ordem de serviço OS em redes de distribuição de energia elétrica de alta, média e baixa
- Evidenciar a adoção de normas de bom relacionamento com o cliente
- Identificar normas técnicas e procedimentos da concessionária local compatíveis com o serviço proposto
- Interpretar o manual de operação específico para o veículo utilizado
- Organizar os materiais, ferramentas e equipamentos para montagem da obra proposto
- Registrar anomalias encontradas
- Registrar as possíveis divergências sobre as condições técnicas de materiais, ferramentas e equipamentos para a montagem da obra
- Registrar os resultados da inspeção
- Utilizar instrumentos específicos para a realização das inspeções em redes de distribuição
- Descartar resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes, considerando as esferas municipal, estadual e federal

Capacidades Socioemocionais:

- Demonstrar responsabilidade na execução dos trabalhos
- Evidenciar conduta de concentração em suas atividades
- Demonstrar organização em seu ambiente de trabalho
- Comunicar-se com clareza
- Evidenciar o relacionamento interpessoal em seu ambiente de trabalho
- Evidenciar o zelo pelas ferramentas
- Demonstrar assertividade na tomada de decisões
- Evidenciar senso investigativo
- Demonstrar comprometimento no cumprimento de prazos acordados com o seu cliente
- Demonstrar postura ética na realização de suas atividades
- Evidenciar percepção clara e precisa

- Demonstrar postura de autocontrole em situações de estresse
- Evidenciar disciplina em suas ações no ambiente de trabalho
- Respeitar as normas e procedimentos

Conhecimentos:

1 TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO

- 1.1 Substituições
 - 1.1.1 Luminária/lâmpadas
 - 1.1.2 Transformador
 - 1.1.3 Chave de faca / chave fusível
 - 1.1.4 Ferragens e acessórios
 - 1.1.5 Isoladores
 - 1.1.6 Cruzetas
 - 1.1.7 Postes
 - 1.1.8 Emendas de condutores aéreo nu e protegido, primário e secundário
 - 1.1.9 Para-raios
 - 1.1.10 Cordoalha em estai poste a poste e contra poste
 - 1.1.11 Jumper da chave fusível a rede,
 - 1.1.12 Jumper fly-tap em cruzamento primário e secundário
 - 1.1.13 Conductor de ligação jumper do transformador à chave fusível
 - 1.1.14 Conductor de ligação jumper do transformador a rede secundária
 - 1.1.15 Isolador de disco
 - 1.1.16. Isolador castanha utilizando escada basculante
 - 1.1.17 Isolador roldana ou amarração secundária tangente e fim de linha
- 1.2 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e instrumentos
- 1.3 Técnicas de reparo em pás de aero geradores Capacidades Básicas
 - 1.3.1 Técnica Hand-Lay-Up
 - 1.3.2 Ferramentas utilizadas nos reparos de pás de aerogeradores
 - 1.3.3 Materiais utilizados nos reparos de pás de aerogeradores
- 1.4 Técnicas de reparo em cabeamentos elétricos
 - 1.4.1 Ferramentas utilizadas nos reparos de cabeamentos elétricos
 - 1.4.2 Materiais utilizados nos reparos de cabeamentos elétricos
- 1.5 Técnicas de reparo em estruturas mecânicas
 - 1.5.1 Ferramentas utilizadas nos reparos de estruturas mecânicas
 - 1.5.2 Materiais utilizados nos reparos de estruturas mecânicas
 - 1.5.3 Pintura de estruturas
- 1.6 Aspectos relativos à segurança, saúde ocupacional, meio ambiente e qualidade na execução da manutenção
- 1.7 Instrumentos
- 1.8 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e
- 1.9 Utilização de
 - 1.9.1 Braço hidráulico extensível de elevação - Guindauto
 - 1.9.2 Elevação - Guindauto
 - 1.9.3 Braço hidráulico extensível de
 - 1.9.4 Cesto aéreo
 - 1.9.5 Escada extensível
- 1.10 Poda de vegetação
 - 1.10.1 Aspectos relativos à segurança, saúde ocupacional, meio ambiente e qualidade na execução de manobras e manutenção
 - 1.10.2 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e instrumentos

- 1.10.3. Para restabelecimento
 - 1.10.4. Programada
 - 1.11 Substituições de
 - 1.11.1 Jumper fly-tap em cruzamento primário e secundário
 - 1.11.2 Condutor de ligação jumper do transformador à chave fusível
 - 1.11.3 Condutor de ligação jumper do transformador à rede secundária
 - 1.11.4 Isolador roldana ou amarração secundária tangente e fim de linha
 - 1.11.5 Luminária/lâmpadas
 - 1.11.6 Transformador
 - 1.11.7 Chave de faca / chave fusível
 - 1.11.8 Ferragens e acessórios
 - 1.11.9 Isoladores
 - 1.11.10 Cruzetas
 - 1.11.11 Postes
 - 1.11.12 Emendas de condutores aéreo nu e protegido, primário e secundário
 - 1.11.13 Para-raios
 - 1.11.14 Cordoalha em estai poste a poste e contra poste
 - 1.11.15 Jumper da chave fusível à rede
 - 1.11.16. Primário e secundário
 - 1.11.17 Jumper fly-tap em cruzamento
 - 1.11.18. Transformador à chave fusível
 - 1.11.19. Transformador à rede secundária
 - 1.11.20 Condutor de ligação jumper do
 - 1.11.21 Isolador de disco
 - 1.11.22. Isolador castanha utilizando escada basculante
 - 1.11.23. Secundária tangente e fim de linha
 - 1.11.24 Isolador roldana ou amarração
 - 1.12 Inspeção
 - 1.13 Diagnóstico de falhas
 - 1.14 Aterramento
 - 1.15 Sinalização do local de trabalho
- 2 PLANEJAMENTO**
- 2.1 Cronogramas;
 - 2.2 Características dos sistemas de utilidades
 - 2.3 Destinação de insumos de forma correta
 - 2.4 Tipos de demanda de materiais e insumos
 - 2.5 Redução de custos
 - 2.6 Importância do planejamento e controle do processo
 - 2.7 Objetivo
 - 2.8 Utilização
 - 2.9 Histórico
 - 2.10 Veículo
 - 2.11 Ferramentas e equipamentos
 - 2.12 Processos de trabalho
 - 2.13 Vantagens
 - 2.14 Alcance de objetivos
 - 2.15 Aplicação de normas
 - 2.16 Análise de custos
 - 2.17 Análise de viabilidade
 - 2.17.1 Localização
 - 2.17.2. Ambiental
 - 2.17.3 Amortização
 - 2.17.4 Financeira
 - 2.17.5. Legal

- 2.17.6 Técnica
- 2.18 Análise de dados
- 2.19 Registro de informações
- 2.20 Levantamento
- 2.20.1 Ferramentas
- 2.20.2 Equipamentos
- 2.20.3 Materiais
- 2.21 Controle
- 2.22 Organização
- 2.23. Operacional
- 2.24. Gerencial
- 2.25 Estratégico
- 2.26 Níveis
- 2.27 Etapas
- 2.28 Organização de atividades
- 2.29 Especificações técnicas
- 2.30 Orçamento
- 2.31 Aquisição de recursos
- 2.31.1 Cálculos
- 2.31.2 Dimensionamento
- 2.31.3 Necessidades
- 2.32 Tipos
- 2.32.1. De sistemas
- 2.32.2 Da Produção
- 2.33 Níveis (estratégico, gerencial, operacional)
- 2.34 Recursos humanos
- 2.35 Execução de atividades
- 2.36 Indicadores de desempenho
- 2.37 Objetivos
- 2.38 Definições
- 2.38.1 Estratégico
- 2.38.2 Tático
- 2.38.3. Operacional
- 2.39 Fichas de produção
- 2.40 Planos de produção
- 2.41 Planejamento de longo, médio e curto prazo
- 2.42 Noções de demarcações topográficas.
- 2.43 Tipos básicos, mais usuais, de planos e de cronograma de atividades
- 2.44 Tipos e natureza de riscos na operação de movimentação de material
Classificação dos riscos x ambiente de trabalho x atividade
- 2.45 Elementos técnicos/ procedimentos de movimentação de material;
- 2.46 Tipos de normas e aplicação na operação de movimentação de material;
- 2.47 Normas e procedimentos: aspectos legais da operação
- 2.48 Tipos de dados e textos técnicos
- 2.49 Condicionantes
- 2.50 Programa de manutenção
- 2.50.1 Ferramentas de avaliação
- 2.50.2 Estratégias de implementação
- 2.50.3 Elaboração da programação
- 2.50.4 Recursos
- 2.50.5 Etapas
- 2.50.6 Estrutura
- 2.50.7 Função
- 2.51 Cronograma de atividades

- 2.51.1 Ferramentas de avaliação de atividades
- 2.51.2 Estratégias de implementação
- 2.51.3 Elaboração do cronograma
- 2.51.4 Etapas
- 2.51.5 Estrutura
- 2.51.6 Função
- 2.52 Documentação técnica
 - 2.52.1 Formulários para registro das operações
 - 2.52.2 Procedimentos operacionais de concessionárias
 - 2.52.3 Procedimentos operacionais de concessionárias
 - 2.52.4 Formulários para registro das operações
 - 2.52.5 Formulários para registro das operações
 - 2.52.6 Procedimentos operacionais de concessionárias
 - 2.52.7 Operações
 - 2.52.8 Formulários para registro das
 - 2.52.9 Ordens de serviço
 - 2.52.10 Concessionárias
 - 2.52.11 Procedimentos operacionais de
 - 2.52.12 Normas técnicas
- 2.53 Centro de Operações da Distribuição - COD para execução da programação
- 2.54 Solicitações e permissões junto ao
- 2.55 Riscos
 - 2.55.1 Programação das operações em função das medidas preventivas
 - 2.55.2 Mapeamento dos riscos para a execução das operações
- 2.56 Aplicação de Análise Preliminar de Riscos
- 2.57 Solicitações e permissões junto ao Centro de Operações da Distribuição - COD para execução da programação
- 2.58 Programação das atividades em função das medidas preventivas
- 2.59 Mapeamento dos riscos para a execução das atividades
- 2.60 Aplicação de Análise Preliminar de Riscos
 - 2.60.1 Programação das operações em função das medidas preventivas
 - 2.60.2 Mapeamento dos riscos para a execução das operações
- 2.61 Verificação de interferências
 - 2.61.1 Edificações
 - 2.61.2 Árvores/vegetação
 - 2.61.3. Outras redes elétricas
 - 2.61.4 Rede telefônica
 - 2.61.5 Rede de águas pluviais
 - 2.61.6 Rede de esgoto
 - 2.61.7 Rede de água
- 2.62 Estimativa do tempo de execução
- 2.63 Teste de equipamentos
- 2.64 Levantamento de
 - 2.64.1 Ferramentas
 - 2.64.2 Equipamentos
 - 2.64.3 Materiais
- 2.65 Criação de novos produtos
- 2.66 Manutenção preventiva
- 2.67 Cronograma
- 2.68 Matérias-primas e ingredientes
- 2.69 Utensílios
- 2.70 Equipamentos e acessórios
- 2.71 Recursos materiais

- 2.72 Formulações
- 2.73 Fichas técnicas
- 2.74 Procedimentos operacionais
- 2.75 Ferramentas
- 2.76 Definição
- 2.77 Cronograma de projetos
- 2.78 Riscos inerentes a projetos
- 2.79 Riscos inerentes a programação
- 2.80 Cronograma da codificação
- 2.81 Riscos inerentes à programação
- 2.82 Cuidade sensorial
- 2.83 Coleta de dados
- 2.84 Visão Sistêmica
- 2.85 Habilidades de negociação.
- 2.86 Capacidade avaliativa.
- 2.87 Organização de informações
- 2.88 Acuidade sensorial
- 2.89 Habilidade de planejamento.
- 2.90 Gerenciamento do tempo.
- 2.91 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção determinação de carga da máquina determinação de lote econômico de produção
- 2.92 Sistemas de produção: histórico do sistema Toyota de produção; conceituação de sistema Lean; conceituação de produção em série organização de células de manufatura diferenciação do sistema JIT x JIC; Kanban
- 2.93 Gerenciamento de projetos: ferramentas de resolução de problemas; software gerenciamento de projeto
- 2.94 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção determinação de carga máquina determinação de lote econômico de produção
- 2.95 Informações básicas ao PCP: conceito PCP cronoanálise
- 2.96 Sistemas de produção: histórico do sistema Toyota de produção; conceituação de sistema lean conceituação de produção em série organização de células de manufatura diferenciação do sistema JIT x JIC Kanban
- 2.97 Gerenciamento de projetos: ferramentas de resolução de problemas; software de gerenciamento de projeto
- 2.98 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção; determinação de carga máquina; determinação de lote econômico de produção
- 2.99 Informações básicas ao PCP: conceito PCP; cronoanálise
- 2.100 Ferramentas, dispositivos, máquinas, acessórios e instrumentos
- 2.101 Previsão de recursos
- 2.102 Elaboração de cronograma
- 2.103 Definição de etapas
- 2.104 Delimitação da atividade
- 2.105 Metas
 - 2.105.1 Ferramentas de avaliação das metas
 - 2.105.2 Estratégias de implementação do planejamento
 - 2.105.3 Função
- 2.106 Estratégias de implementação
- 2.107 Estratégias de implementação específica
- 2.108 Ferramentas de processo
- 2.109 Estratégias de implementação específicas

- 2.110 Elaboração
- 2.111 Estrutura
- 2.112 Aplicação
- 2.113 Função
- 2.114 controles
- 2.115 organizações
- 2.116 operacional
- 2.117 gerencia
- 2.118 estratégicos
- 2.119 níveis
- 2.119.1 Tático
- 2.119.2. Operacional
- 2.119.3. Gerencial
- 2.119.4 Estratégico
- 2.120 etapas

Unidade Curricular: Execução de Serviços Técnicos Comerciais 28h

Capacidades Técnicas

- Analisar as características do projeto e estado da rede existente anteriores, no momento de Acidentes
- Aplicar normas de bom relacionamento com o cliente
- Aplicar normas técnicas e regulamentadoras
- Aplicar procedimentos para testes de equipamentos de acordo com norma Específica
- Cumprir ordem de serviço OS
- Delimitar toda área de trabalho, não expondo os pedestres a risco de equipamentos a serem utilizados
- Evidenciar a adoção de medidas preventivas de controle de riscos
- Evidenciar a utilização de EPI,s e EPC,s adequados para fazer a sinalização da área de delimitação de trabalho e ferramentas
- Identificar existência de débitos
- Identificar o documento apropriado de registro de possíveis débitos
- Executar corte de energia em unidade consumidora com débito
- Identificar o número do medidor e colher a leitura da unidade consumidora
- Inspeccionar EPIs e EPCs
- Interpretar os padrões de medição e procedimentos da concessionária local
- Executar vistoria técnica em unidade consumidora
- Quantificar os materiais, ferramentas, EPIs e EPC,s necessários à execução da OS
- Reconhecer os números dos lacres
- Registrar as possíveis divergências sobre as condições técnicas dos lacres
- Registrar resultados em formulário específico retirado dos lacres
- Seguir o código de trânsito brasileiro
- Seguir procedimentos de trabalho PT

- Selecionar normas e padrões da concessionária
- Separar os materiais, EPIs, ferramentas e EPC,s necessário à execução da OS
- Sinalizar a área de trabalho, não expondo os pedestres a risco de acidentes
- Utilizar os instrumentos de medição
- Utilizar os recursos materiais apropriados para início das atividades
- Verificar a integridade dos equipamentos
- Evidenciar a segregação de resíduos em função de sua destinação (reciclagem ou descarte) considerando os procedimentos, as normas técnicas, ambientais de saúde e segurança
- Estabelecer o descarte de resíduos em conformidade com as normas ambientais vigentes, considerando as esferas municipal, estadual e federal

Capacidades Socioemocionais

- Ser observador
- Ser organizado
- Cumprir normas e procedimentos
- Zelar pelos equipamentos e ferramentas
- Ter percepção clara e precisa
- Manter concentração
- Trabalhar em equipe e manter relacionamento interpessoal

Conhecimentos

1 ASPECTOS RELATIVOS À SEGURANÇA, SAÚDE OCUPACIONAL, MEIO AMBIENTE E QUALIDADE NA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS COMERCIAIS

2 SERVIÇOS TÉCNICOS COMERCIAIS

2.1 Instrumentos

2.2 Conservação do ambiente de trabalho, de ferramentas, equipamentos e

2.3 Inspeção de fraudes

2.3.1 Ligação clandestina

2.3.2 Furto e desvio de energia

2.4 Medidores

2.4.1 Técnicas de leituras

2.4.2 Tipos

2.5 Execução de

2.5.1 Normalização

2.5.2 Religação

2.5.3 Corte

2.5.4 Nova ligação

2.6 Sinalização do local de trabalho

3 PLANEJAMENTO

3.1 Cronogramas;

3.2 Características dos sistemas de utilidades

3.3 Destinação de insumos de forma correta

3.4 Tipos de demanda de materiais e insumos

3.5 Redução de custos

3.6 Importância do planejamento e controle do processo

3.7 Objetivo

3.8 Utilização

3.9 Histórico

3.10 Veículo

3.11 Ferramentas e equipamentos

3.12 Processos de trabalho

3.13 Vantagens

3.14 Alcance de objetivos

3.15 Aplicação de normas

3.16 Análise de custos

3.17 Análise de viabilidade

3.17.1 Localização

3.17.2. Ambiental

3.17.3 Amortização

3.17.4 Financeira

3.17.5. Legal

3.17.6 Técnica

3.18 Análise de dados

3.19 Registro de informações

3.20 Levantamento

3.20.1 Ferramentas

3.20.2 Equipamentos

3.20.3 Materiais

3.21 Controle

3.22 Organização

3.23. Operacional

- 3.24. Gerencial
- 3.25 Estratégico
- 3.26 Níveis
- 3.27 Etapas
- 3.28 Organização de atividades
- 3.29 Especificações técnicas
- 3.30 Orçamento
- 3.31 Aquisição de recursos
 - 3.31.1 Cálculos
 - 3.31.2 Dimensionamento
 - 3.31.3 Necessidades
- 3.32 Tipos
 - 3.32.1. De sistemas
 - 3.32.2 Da Produção
- 3.33 Níveis (estratégico, gerencial, Operacional)
- 3.34 Recursos humanos
- 3.35 Execução de atividades
- 3.36 Indicadores de desempenho
- 3.37 Objetivos
- 3.38 Definições
 - 3.38.1 Estratégico
 - 3.38.2 Tático
 - 3.38.3. Operacional
- 3.39 Fichas de produção
- 3.40 Planos de produção
- 3.41 Planejamento de longo, médio e curto prazo
- 3.42 Noções de demarcações topográficas.
- 3.43 Tipos básicos, mais usuais, de planos e de cronograma de atividades
- 3.44 Tipos e natureza de riscos na operação de movimentação de material
Classificação dos riscos x ambiente de trabalho x atividade
- 3.45 Elementos técnicos/ procedimentos de movimentação de material;
- 3.46 Tipos de normas e aplicação na operação de movimentação de material;
- 3.47 Normas e procedimentos: aspectos legais da operação
- 3.48 Tipos de dados e textos técnicos
- 3.49 Condicionantes
- 3.50 Programa de manutenção

- 3.50.1 Ferramentas de avaliação
- 3.50.2 Estratégias de implementação
- 3.50.3 Elaboração da programação
- 3.50.4 Recursos
- 3.50.5 Etapas
- 3.50.6 Estrutura
- 3.50.7 Função
- 3.51 Cronograma de atividades
- 3.51.1 Ferramentas de avaliação de atividades
- 3.51.2 Estratégias de implementação
- 3.51.3 Elaboração do cronograma
- 3.51.4 Etapas
- 3.51.5 Estrutura
- 3.51.6 Função
- 3.52 Documentação técnica
- 3.52.1 Formulários para registro das operações
- 3.52.2 Procedimentos operacionais de concessionárias
- 3.52.3 Procedimentos operacionais de concessionárias
- 3.52.4 Formulários para registro das operações
- 3.52.5 Formulários para registro das operações
- 3.52.6 Procedimentos operacionais de concessionárias
- 3.52.7 Operações
- 3.52.8 Formulários para registro das
- 3.52.9 Ordens de serviço
- 3.52.10 Concessionárias
- 3.52.11 Procedimentos operacionais de
- 3.52.12 Normas técnicas
- 3.53 Centro de Operações da Distribuição - COD para execução da programação
- 3.54 Solicitações e permissões junto ao
- 3.55 Riscos
- 3.55.1 Programação das operações em função das medidas preventivas
- 3.55.2 Mapeamento dos riscos para a execução das operações
- 3.56 Aplicação de Análise Preliminar de Riscos
- 3.57 Solicitações e permissões junto ao Centro de Operações da Distribuição - COD para execução da programação
- 3.58 Programação das atividades em função das medidas preventivas

- 3.59 Mapeamento dos riscos para a execução das atividades
- 3.60 Aplicação de Análise Preliminar de Riscos
 - 3.60.1 Programação das operações em função das medidas preventivas
 - 3.60.2 Mapeamento dos riscos para a execução das operações
- 3.61 Verificação de interferências
 - 3.61.1 Edificações
 - 3.61.2 Árvores/vegetação
 - 3.61.3. Outras redes elétricas
 - 3.61.4 Rede telefônica
 - 3.61.5 Rede de águas pluviais
 - 3.61.6 Rede de esgoto
 - 3.61.7 Rede de água
- 3.62 Estimativa do tempo de execução
- 3.63 Teste de equipamentos
- 3.64 Levantamento de
 - 3.64.1 Ferramentas
 - 3.64.2 Equipamentos
 - 3.64.3 Materiais
- 3.65 Criação de novos produtos
- 3.66 Manutenção preventiva
- 3.67 Cronograma
- 3.68 Matérias-primas e ingredientes
- 3.69 Utensílios
- 3.70 Equipamentos e acessórios
- 3.71 Recursos materiais
- 3.72 Formulações
- 3.73 Fichas técnicas
- 3.74 Procedimentos operacionais
- 3.75 Ferramentas
- 3.76 Definição
- 3.77 Cronograma de projetos
- 3.78 Riscos inerentes a projetos
- 3.79 Riscos inerentes a programação
- 3.80 Cronograma da codificação
- 3.81 Riscos inerentes à programação
- 3.82 Cuidade sensorial

- 3.83 Coleta de dados
- 3.84 Visão Sistêmica
- 3.85 Habilidades de negociação.
- 3.86 Capacidade avaliativa.
- 3.87 Organização de informações
- 3.88 Acuidade sensorial
- 3.89 Habilidade de planejamento.
- 3.90 Gerenciamento do tempo.
- 3.91 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção determinação de carga da máquina determinação de lote econômico de produção
- 3.92 Sistemas de produção: histórico do sistema Toyota de produção; conceituação de sistema Lean; conceituação de produção em série organização de células de manufatura diferenciação do sistema JIT x JIC; Kanban
- 3.93 Gerenciamento de projetos: ferramentas de resolução de problemas; software gerenciamento de projeto
- 3.94 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção determinação de carga máquina determinação de lote econômico de produção
- 3.95 Informações básicas ao PCP: conceito PCP; cronoanálise
- 3.96 Sistemas de produção: histórico do sistema Toyota de produção; conceituação de sistema lean conceituação de produção em série organização de células de manufatura diferenciação do sistema JIT x JIC Kanban
- 3.97 Gerenciamento de projetos: ferramentas de resolução de problemas; software de gerenciamento de projeto
- 3.98 Sequenciamento de produção: elaboração do sequenciamento lógico da produção; determinação de carga máquina; determinação de lote econômico de produção
- 3.99 Informações básicas ao PCP: conceito PCP; cronoanálise
- 3.100 Ferramentas, dispositivos, máquinas, acessórios e instrumentos
- 3.101 Previsão de recursos
- 3.102 Elaboração de cronograma
- 3.103 Definição de etapas
- 3.104 Delimitação da atividade
- 3.105 Metas
- 3.105.1 Ferramentas de avaliação das metas

- 3.105.2 Estratégias de implementação do planejamento
- 3.105.3 Função
- 3.106 Estratégias de implementação
- 3.107 Estratégias de implementação específica
- 3.108 Ferramentas de processo
- 3.109 Estratégias de implementação específicas
- 3.110 Elaboração
- 3.111 Estrutura
- 3.112 Aplicação
- 3.113 Função
- 3.114 controles
- 3.115 organizações
- 3.116 operacional
- 3.117 gerencia
- 3.118 estratégicos
- 3.119 níveis
 - 3.119.1 Tático
 - 3.119.2. Operacional
 - 3.119.3. Gerencial
 - 3.119.4 Estratégico
- 3.120 etapas

6. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada abordará conceitos teóricos e práticos do curso, de forma que o processo de aprendizagem privilegie o desenvolvimento de competências através de estratégias de ensino que estimulem os alunos a analisar e refletir sobre situações-problemas, estudo de casos, desafios e situações reais vivenciados no ambiente de trabalho.

As aulas serão ministradas coletivamente, por meio de exposição oral dialogada e aulas práticas, buscando reforçar os conteúdos/conhecimentos abordados com a formação profissional, possibilitando ao aluno, maior entendimento e aplicabilidade em situações práticas em sala de aula e no mercado de trabalho.

As aulas práticas serão desenvolvidas em ambientes pedagógicos apropriados com todas as condições de higiene e segurança, possibilitando ao aluno o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz da sua profissão.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada de forma contínua, durante o decorrer de todo o curso, onde serão observados os seguintes critérios: o desempenho do aluno, assimilação e aproveitamento do conteúdo, bem como, assiduidade, pontualidade, iniciativa, interesse e comprometimento.

Será considerado promovido o aluno que, ao final do curso obtiver nota final igual ou superior a 7,0 (sete) no curso e tenha desenvolvido as competências necessárias para atuação no mercado de trabalho. Será considerado retido o aluno que, ao final do curso, obtiver nota final inferior a 7,0 (sete) no curso.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

- Sala de aula equipada com lousa, projetor e computador;
- Laboratório de Elétrica e Redes;
- Equipamentos de medição e diagnóstico.

9. PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Qualificação Profissional em Eletricista de Redes de Distribuição de Energia Elétrica, deve ser composto por profissional de acordo com a formação e experiência adequadas para atender e garantir a qualidade da oferta do curso em questão, a qual possibilite o desenvolvimento das potencialidades do aluno.

10. CERTIFICAÇÃO

Fará jus ao Certificado o aluno que, nos termos do Regimento Escolar, concluir o curso com desempenho satisfatório (nota mínima 7,0) e comprovar frequência mínima de 75% de frequência durante o curso e, sobretudo, o desenvolvimento das competências e habilidades específicas inerentes à profissão.

11. ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E CONTROLE DE REVISÕES



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

ELABORAÇÃO	CFP TAQUARALTO
VALIDAÇÃO	Unidade de Educação, Tecnologia e Inovação
MATRIZ CURRICULAR	QUA.039.4
DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
30/03/2022	Atualização do Curso.