

PLANO DE CURSO

CURSO:

TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

1200 HORAS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - CETEC ARAGUAÍNA

Eixo Tecnológico: **INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Área: **TELECOMUNICAÇÕES**

Modalidade: **HABILITAÇÃO TÉCNICA**

Aprovado pela Resolução nº 031/2019 SENAI-CR/TO, 31 de outubro de 2019

SUMÁRIO

1. TÍTULO DO CURSO.....	5
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE.....	5
2. JUSTIFICATIVA	5
3. OBJETIVO GERAL DO CURSO	7
4. REQUISITOS DE ACESSO	7
▪ PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	7
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	9
7.1 ITINERÁRIO FORMATIVO	9
7.2 MATRIZ CURRICULAR	10
7.3 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES	11
7.4 METODOLOGIA DE ENSINO.....	50
15) INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS	61
16) ACERVO BIBLIOGRÁFICO.....	65
17) RECURSOS HUMANOS.....	66
18) DIPLOMAS E CERTIFICADOS.....	67
19) RECURSOS FINANCEIROS	67
20) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
10. CONTROLE DE RESOLUÇÕES.....	69
11. CONTROLE DE REVISÕES.....	69

FIETO – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS
SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI
Departamento Regional do Tocantins – DR/TO

Referência: Itinerário Nacional de Educação Profissional da área da Telecomunicações 2019.

Elaboração:	CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - CETEC ARAGUAÍNA
Validação:	UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Fundamento Legal:	<ul style="list-style-type: none"> • Lei Federal nº 9.394/96 – estabelece as diretrizes e base da educação nacional. • Lei Federal nº 11.741/08 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. • Decreto Federal nº 5.154/04 – regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394 e dá outras providências. • Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI/DR/TO. • Resolução 14/2013 do Conselho Nacional do SENAI, item 27, que estabelece as normas descritas nesta Circular, referente à expedição e registro de diplomas de curso técnico de nível médio, bem como o todo o processo. • Resolução nº 06, de 20/09/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Título III, Capítulo II – Certificação.

-
- Portaria MEC 984 de 27 de julho de 2012, que integra o SENAI ao sistema federal de ensino.
 - Lei nº 12.513 de 26 de outubro de 2011, artigo 20, que institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC.
 - Manual de Autorização de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do departamento nacional.
 - Lei nº 11.788, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
-

1. TÍTULO DO CURSO

Nome do Curso:	Técnica em Telecomunicações
Código CBO:	3133
Modalidade:	Habilitação Técnica
Nível de Qualificação:	3
Eixo Tecnológico:	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
Área Tecnológica:	TELECOMUNICAÇÕES
Carga Horária Fase Escolar:	1200 horas
Carga Horária TCC:	160 horas - <i>Não obrigatório conforme Lei 11.788.</i>

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE

CNPJ:	03.777.465/0004-94
Razão Social:	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Nome Fantasia:	CETEC – Centro de Educação e Tecnologia
Esfera Administrativa:	Entidade de Direito Privado
Endereço:	Avenida Dom Manuel nº 1347
Cidade/UF/CEP:	Araguaína/TO CEP: 77.813-520
Telefone/Fax:	(63) 3549-2500
E-mail de contato:	cetec-sac@sistemafieto.com.br
Site:	www.senai-to.com.br

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI Tocantins, sintonizado com as transformações políticas e econômicas que estão ocorrendo, com as modificações decorrentes da nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Lei Federal 9394/96, na Resolução Nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, de acordo com as disposições do Decreto nº 5.154/2004, bem como do Parecer CNECEB nº 16/99, de 05/10/99, e Resolução CNE-CEB nº 04/99, de 08/12/99, visa dar respostas ágeis às necessidades da sociedade e das empresas industriais tocantinenses.

Diante disto e do cenário atual que hoje Tocantins apresenta em relação ao desenvolvimento acelerado em vários setores econômicos impulsionados pela produção industrial providos da migração de grandes mercados para região centro oeste.

E do perfil profissional que este mercado solicita, que pauta da área de controle de processos industriais, onde resulta no surgimento do profissional em automação industrial, que significa o uso sinérgico da engenharia de precisão, da teoria de controle, da ciência da computação e da tecnologia de sensores e atuadores no projeto de melhores produtos e processos, sendo este profissional escasso do mercado regional.

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, bem como, oportunizando aos jovens meios para inserção no mercado de trabalho, 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.

Apesar de a economia tocantinense apresentar evoluções a cada ano, sua contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional é ainda bastante pequena, apenas 0,5%, No âmbito regional a participação do Tocantins para o PIB é de 8,3%. O setor de serviços é o principal responsável pela formação do PIB estadual com 58,1%, seguido pela indústria 24,1% e agropecuária 17,8%.

A agropecuária é a atividade responsável por, aproximadamente, 99% das exportações do estado. A pecuária bovina de corte é um dos grandes elementos econômicos do Tocantins. O estado também é grande produtor agrícola, com destaque para o cultivo de arroz, mandioca, cana-de-açúcar, milho e, principalmente, a soja.

O setor industrial é concentrado nas cidades de Palmas, Araguaína, Gurupi, Porto Nacional e Paraíso do Tocantins. As principais indústrias são a de produtos minerais, de borracha e plástico, agroindústria, construção civil e alimentícia.

Com o elevado ritmo de crescimento e do contínuo investimento em infraestrutura- tais como a pavimentação de estradas, a hidrovia Araguaia-Tocantins, as obras do PAC com o Programa Minha Casa Minha Vida, a Ferrovia Norte-Sul, a construção das Plataformas Multimodais, do boom das obras verticais nas principais cidades, as hidrelétricas Luiz Eduardo Magalhães, UHE Peixe e UHE Ceste – o Estado do Tocantins conta com 56% do seu Produto Interno Bruto (PIB) sob a responsabilidade do setor industrial.

3. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Implantar e operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

4. REQUISITOS DE ACESSO

A partir 2º ano do Ensino Médio.

O acesso ao curso será garantido aos candidatos aprovados e classificados por meio de processo seletivo, regido por edital público. Neste edital, os candidatos obterão informações sobre cursos, vagas, objetivos, inscrições, local, data e horário, as formas de classificação, divulgação dos resultados e convocação para matrícula, dentre outras informações.

O candidato classificado, no ato da matrícula, deverá apresentar toda a documentação exigida no edital e legislação vigente.

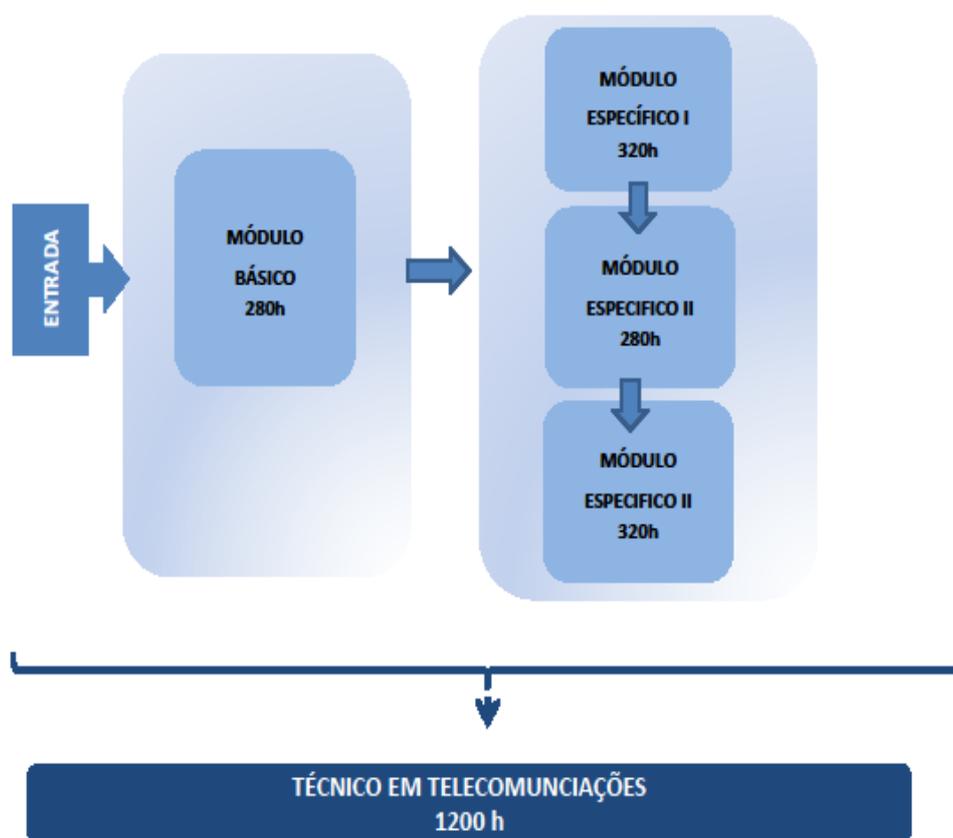
A Unidade Escolar poderá a qualquer momento solicitar documentação complementar desde que devidamente motivada, bem como realizar editais para recomposição de turmas.

■ PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Nome do Curso	Técnico em Telecomunicações
Eixo Tecnológico	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
Nível de Qualificação	3
Código CBO:	3133
Competência Geral:	Implantar e operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 ITINERÁRIO FORMATIVO



7.2 MATRIZ CURRICULAR

Módulos	Unidades curriculares	Carga Horária	Carga Horária Módulos
Básico	Princípios de Telecomunicações	140 h	280 h
	Linguagem Oral e Escrita	140 h	
Específico I	Tecnologias e Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações	160 h	320 h
	Técnicas de Treinamento	20 h	
	Instalação de Equipamentos	60 h	
	Infraestrutura de Redes e Sistemas de Telecomunicações	80 h	
Específico II	Protocolos de Redes	120 h	280 h
	Monitoração de Redes	120 h	
	Metodologia de Análise e Resolução de Problemas	40 h	
Específico III	Configuração e Manutenção de Equipamentos de Telefonia e VOIP	160 h	320 h
	Configuração e Manutenção de Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações	160 h	
Carga Horária Fase Escolar		1200 h	
Carga horária TCC:			
Carga Horária Total		1200 h	

7.3 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

MÓDULO BÁSICO	
Unidade Curricular: Princípios de Telecomunicações	Carga Horária: 140 horas
<p>Unidade de Competência:</p> <p>UC1: Implantar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p> <p>UC2: Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p> <p>Objetivo Geral: Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos necessários ao desenvolvimento das competências de implantação, operação e manutenção de redes e sistemas de telecomunicações.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
<u>Fundamentos técnicos e científicos</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar textos, normas, manuais, modelos, diagramas e desenhos técnicos • Interpretar manuais técnicos em língua inglesa 	
Capacidades sociais, organizativas e metodológicas	
Capacidades Sociais	
<ul style="list-style-type: none"> • Atuar em equipe • Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe 	
Capacidades Organizativas	
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar organização • Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos. • Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades. • Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade. • Demonstrar capacidade de organização • Manter o local de trabalho limpo • Zelar pelas ferramentas, instrumentos, componentes, equipamentos e sistemas. • Seguir normas e procedimentos 	
Capacidades Metodológicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar atitude proativa • Demonstrar atenção a detalhes • Demonstrar consciência prevencionista em relação ao meio ambiente, à saúde e à segurança no trabalho. 	

Conhecimentos

1. SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

1.1 Comportamento seguro (CIPA)

1.2 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de estresse

1.3 EPI

1.4 EPC

1.5 Riscos

1.6 Doenças profissionais e acidentes de trabalho

1.7 Riscos à saúde e segurança do trabalhador

1.7.1 Ambientais

1.7.2 Físicos

1.7.3 Ergonômicos

1.8 Equipamentos de proteção individual e coletiva

1.9 EPIs

1.10 EPCs

1.11 Procedimentos de segurança de cada máquina

1.12 EPIs e EPCs;

1.13 EPIs e

1.14 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC): tipos e funções

1.15 Riscos operacionais

1.16 Normas regulamentadoras

1.17 EPIs e EPCs

1.18 Acidentes de trabalho, conceitos, tipos e características

1.19 Comportamento seguro

1.20 Qualidade de vida no trabalho

1.20.1 cuidados com a saúde

1.20.2 administração de estresse

2. ELETRICIDADE BÁSICA

2.1 Grandezas elétricas (corrente, tensão, resistência e potência)

2.2 Unidade de medida

2.3 Leis de Ohm

2.4 Sistemas de energia

2.5 Grandezas elétricas (V, I, R, P, E)

2.6 Indutância e capacitância

2.7 Lei de Ohm

2.8 Aterramento

2.9 Análise de circuitos DC e AC

2.10 Componentes eletrônicos

2.11 Grandezas elétricas

2.11.1 Tensão

2.11.2 Corrente

2.11.3 Resistência

2.12 Tipos de correntes

2.12.1 Contínua

2.12.2 Alternada

2.13 Instrumentos de medição

2.13.1 Multímetro

3. FUNDAMENTOS DE TELECOM

3.1 Ondas eletromagnéticas

3.2 Sistema numérico binário e hexadecimal

3.3 Sistemas analógicos e digitais

- 3.4 Grandezas e unidades em telecom
- 3.5 Elementos de sistemas de telecom (meios de transmissão, modulação, multiplexação, comutação)
- 3.6 Elementos de redes de dados
- 3.7 Normas técnicas (NBR/IEEE/ITU-T)
- 3.8 Simbologia de desenho técnico/diagramas

Bibliografia Básica

- CLT Saraiva e constituição Federal - Edição 2008;
- ANTAS, Luiz Mendes. **Dicionário de Termos Técnicos:** inglês português. 3. ed. São Paulo: Angelotti, 1980.
- MICHAELIS, Michaelis. **Dicionário Prático Inglês: Inglês- Português/Português- Inglês.** São Paulo: Melhoramentos, 2003.

MÓDULO BÁSICO

Unidade Curricular: Linguagem Oral e Escrita

Carga Horária: 140 horas

Unidade de Competência:

UC1: Implantar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

UC2: Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Objetivo Geral: Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos relativos à apresentação oral e escrita e ao uso das ferramentas de informática para a elaboração e interpretação de documentos e relatórios técnicos.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos técnicos e científicos

- INTERPRETAR TEXTOS, NORMAS, MANUAIS, MODELOS E DIAGRAMAS E DESENHOS TÉCNICOS
- INTERPRETAR MANUAIS TÉCNICOS EM LÍNGUA INGLESA
- UTILIZAR SOFTWARES BÁSICOS E DE ESCRITÓRIO PARA AUXILIAR SUAS ATIVIDADES PROFISSIONAIS

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

- Participar de grupos de trabalho;
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe.

Capacidades Organizativas

- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.

- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades.
- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade.

Capacidades Metodológicas

- Demonstrar atitude proativa

Conhecimentos

1. TRABALHO E PROFISSIONALISMO

- 1.1 Administração do tempo
- 1.2 Autonomia e iniciativa
- 1.3 Inovação, flexibilidade e tecnologia
- 1.4 Competência profissional
- 1.5 Qualidades pessoais e profissionais
- 1.6 Empreendedorismo
- 1.7 Planejamento profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional
- 1.8 Empregabilidade
- 1.9 Sustentabilidade
- 1.10 Planejamento Profissional
- 1.11 Responsabilidades individuais e coletivas
- 1.12 Fatores de satisfação no trabalho
- 1.13 Ferramentas da Qualidade:
- 1.14 Conceitos
- 1.15 Ascensão Profissional
- 1.16 Formação profissional
- 1.17 Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional e investimento educacional
- 1.18 Inovação, flexibilidade
- 1.19 Tecnologia
- 1.20 Conceitos básicos da Gestão da qualidade
- 1.21 Visão Sistêmica
 - 1.21.1 Conceito
 - 1.21.2 Pensamento sistêmico
 - 1.21.3 Cultura organizacional
 - 1.21.4 Estrutura organizacional: formal e informal
 - 1.21.5 Funções e responsabilidades
 - 1.21.6 Organização das funções, informações e recursos
- 1.22 Iniciativa

2. FERRAMENTAS DA QUALIDADE

- 2.1 5S
- 2.2 Ciclo PDCA
- 2.3 Brainstorming
- 2.4 Custo/Benefício
- 2.5 Desempenho do Produto
- 2.6 Atendimento ao Cliente
- 2.7 Ferramentas da Qualidade: 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT
- 2.8 8S
- 2.9 Análise e solução de problemas
- 2.10 Elaboração de carta de controle
- 2.11 Sistemas de inspeção de peças (amostragem, lote, na fonte)
- 2.12 Histograma e Curva de Distribuição de Gauss (Curva Normal)

- 2.13 Gráficos de Controle para Variáveis:
 - 2.13.1 Análise de Estabilidade, Causas Especiais e Causas Comuns
 - 2.13.2 Análise de Capacidade
 - 2.13.3 Diagrama de Causa efeito
- 2.14 Custo benefício
- 2.15 Ferramentas da qualidade: 5W1H e Ishikawa
- 2.16 Diagrama de Pareto
- 2.17 Gráficos de controle para variáveis: análise de estabilidade, causas especiais e causas comuns
- 2.18 Análise de capacidade
- 2.19 Diagrama de Causa e Efeito
- 2.20 Custo x Benefício
- 2.21 Ferramentas da qualidade: 5W1H, Ishikawa, Diagrama de Pareto
- 2.22 Conceitos básicos da qualidade
- 2.23 Programa 5S
- 2.24 5W2H
- 2.25 Gráfico de Pareto
- 2.26 Gráfico de controle
- 2.27 Checklist
- 2.28 Plano de Ação
- 2.29 Conceitos
- 2.30 Política de gestão
- 2.31 Garantia da qualidade na análise laboratorial
- 2.32 Entre outros
- 2.33 Indicadores de qualidade
- 2.34 Objetivos, tipos e metas de indicadores
- 2.35 Política de qualidade no controle de indicadores de processo
- 2.36 Meta de produção x impacto ambiental
- 2.37 Indicadores de impacto ambiental
- 2.38 Tratamento de melhorias
- 2.39 Indicadores
- 2.40 Análises de indicadores
- 2.41 Processo de melhoria contínua
- 2.42 Uso de paletas entre outras ferramentas na identificação de treinamento
- 2.43 Avaliação e resultados do treinamento
- 2.44 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT.
- 2.45 Principais ferramentas: 5sPDCA; Diagrama de causa e efeito; Gráfico de ParetoG.U.T.; 5W2H
- 2.46 Ferramentas da Qualidade
- 2.47 Custo-Benefício
- 2.48 Ferramentas da qualidade: 5W2H; Ishikawa
- 2.49 Diagrama de Pareto; GUT
- 2.50 Origem; Conceitos e Definições
- 2.51 Fluxograma 2.52 PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir)
- 2.53 Lista de Verificação checklist
- 2.54 Lista de Estratificação
- 2.55 Histograma
- 2.56 Diagrama de Dispersão
- 2.57 Cinco Porquês
- 2.58 5W1H e 5W2H
- 2.59 PDCA
- 2.60 Gráfico Pareto

- 2.61 Diagrama causa e efeito (Ishikawa)
- 2.62 Ishikawa (espinha de peixe)
- 2.63 Ciclo do PDCA, Pareto, folha de verificação, diagrama de causa e efeito, histograma, gráfico de dispersão, programa 10S, círculo de controle de qualidade e controle estatístico de processo (CEP)
- 2.64 Planejamento
- 2.65 Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)
- 2.66 Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)
- 2.67 Controle Estatístico de Processo (CEP)
- 2.68 (CPM)
- 2.69 Diagrama de Gantt
- 2.70 Diagrama de barras
- 2.71 Diagrama de Rede / Método do Caminho Crítico (PERT/COM)
- 2.72 Diagrama de Pareto
- 2.73 Cronograma
- 2.74 Sistema de Qualidade
- 2.75 Garantia da qualidade
- 2.76 Garantia da qualidade do controle laboratorial
- 2.77 Histórico da Qualidade

- 3. TRABALHO EM EQUIPE
- 3.1 Trabalho em grupo
- 3.2 O relacionamento com os colegas de equipe
- 3.3 Responsabilidades individuais e coletivas
- 3.4 Cooperação
- 3.5 Divisão de papéis e responsabilidades
- 3.6 Compromisso com objetivos e metas
- 3.7 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
- 3.8 Ajustes interpessoais
- 3.9 Estrutura
- 3.10 Organização
- 3.11 Definição de objetivos e metas
- 3.12 Divisão de papéis e funções
- 3.13 Resolução de conflitos
- 3.14 Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
- 3.15 Relações com o líder
- 3.16 Liderança: tipos e características
- 3.17 Conceitos de grupo e de equipe
- 3.18 Definição de papéis e funções
- 3.19 Intermediação de conflitos
- 3.20 Lidar com críticas e sugestões
- 3.21 Organização do trabalho
- 3.22 Responsabilidade
- 3.23 Níveis de autonomia
- 3.24 Inovação, flexibilidade e tecnologia
- 3.25 Responsabilidade no tratamento dos dados analisados
- 3.26 Interação com a equipe
- 3.27 Resiliência
- 3.28 Relações interpessoais
- 3.29 Divisão do trabalho
- 3.30 Relações com líder

- 3.31 Estrutura organizacional
- 3.32 Organização do Ambiente de Trabalho
- 3.33 Definição de etapas
- 3.34 Cronograma de tempo de execução
- 3.35 Interação com o grupo
- 3.36 Relacionamento interpessoal na construção do projeto
- 3.37 Postura ética no trabalho em equipe 3.38 Formação, estrutura e funcionamento de equipes de trabalho
- 3.39 Gestão da Rotina
- 3.40 Conceito, estrutura e funcionamento de uma equipe
- 3.41 Definição de atribuições e responsabilidades
- 3.42 Valores individuais e coletivos
- 3.43 Liderança
- 3.44 Funções
- 3.45 Instrumento
- 3.46 Definição
- 3.47 Equipe e grupo
- 3.47.1 Estilos
- 3.47.2 Formas de constituição
- 3.47.3 Competências essenciais
- 3.48 Estratégias
- 3.49 Cooperação e trabalho
- 3.50 Liderança: tipos, funções
- 3.51 Rotina e melhorias
- 3.52 Relacionamento com os colegas de equipe
- 3.53 Diferença entre grupo e equipe
- 3.54 Características
- 3.55 Técnicas
- 3.56 Integração
- 3.57 Instrumento
- 3.58 Divisão de papéis e responsabilidades Compromisso com objetivos e metas
- 3.59 Cronograma de Apresentação
- 3.60 Divisão de papéis e responsabilidades
- 3.61 Responsabilidades.
- 3.62 Responsabilidade e tarefas
- 3.63 Checklist de procedimento laboratorial
- 3.64 Cronograma de tempo de execução e resultado.
- 3.65 Gráficos, quadros e tabelas
- 3.66 Tabelas
- 3.67 Organização de dados da análise
- 3.68 Representações gráficas
- 3.69 Softwares laboratoriais para registro e organização de dados
- 3.70 Controle de registro (rastreadibilidade).
- 3.71 Ferramentas da Qualidade
- 3.72 Garantia da qualidade na análise laboratorial.
- 3.73 Relação interpessoal
- 3.74 Comunicação
- 3.75 Interação com setores afins
- 3.76 Equipe
- 3.77 Coletivas
- 3.78 Divisão de papéis e responsabilidades

3.79 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho

3.80 Funções

3.81 Estratégias

4. RELAÇÕES INTERPESSOAIS

4.1 Ética profissional.

4.2 Habilidade de comunicação

4.3 Flexibilidade

4.4 Saber ouvir

4.5 Processos de formação de grupo

4.6 Desenvolvimento de equipes

4.7 Níveis hierárquicos

4.8 Definição de papéis

4.9 Cliente interno/externo

4.10 Organização do tempo

4.11 Ética nas relações interpessoais (relação compra/venda)

4.12 Interação

4.13 Comunicação verbal e não verbal

5. LÍNGUA PORTUGUESA

5.1 Interpretação de textos

5.2 Redação técnica

5.3 Relatórios

5.4 Normas de elaboração de textos (ABNT)

6. INGLÊS TÉCNICO

6.1 Termos técnicos

6.2 Gramática básica

7. INFORMÁTICA BÁSICA FERRAMENTAS

7.1 Planilha

7.2 Editor de textos

7.3 Apresentação

Bibliografia Básica

CLT Saraiva e constituição Federal - Edição 2008;

ANTAS, Luiz Mendes. **Dicionário de Termos Técnicos:** inglês português. 3. ed. São Paulo: Angelotti, 1980.

MICHAELIS, Michaelis. **Dicionário Prático Inglês: Inglês- Português/Português- Inglês.** São Paulo: Melhoramentos, 2003.

Unidade Curricular: Tecnologias e Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações	Carga Horária: 160 horas
<p>Unidade de Competência:</p> <p>UC1 : Implantar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p> <p>UC2 : Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p> <p>Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas às tecnologias dos equipamentos utilizados nas Redes e nos Sistemas de Telecomunicações.</p>	
<p>CONTEÚDOS FORMATIVOS</p> <p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os tipos de conexões dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar ferramentas, equipamentos e instrumentos necessários para a instalação dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar as diferentes tecnologias dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Interpretar a simbologia dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. Interpretar as especificações técnicas dos equipamentos e dos instrumentos, a fim de verificar a correta instalação dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Separar ferramentas, equipamentos e instrumentos necessários para a instalação dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Interpretar as unidades de medida do projeto de redes e sistemas de telecomunicações. <p>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas</p> <p>Capacidades Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atuar em equipes • Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe <p>Capacidades Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar organização • Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos. • Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades. • Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade. • Analisar opções e tomar decisão • Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente. <p>Capacidades Metodológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar atitude proativa 	

- Demonstrar ações inovadoras

Conhecimentos

1. LIDERANÇA

1.1 percepção

1.1.1 Definição e fundamentos

1.1.2 Ilusões perceptivas

1.1.3 Organização perceptiva

1.1.4 Definição

1.2 diferenças individuais

1.2.1 Definição

1.2.2 Preconceitos

1.2.3 Julgamento e rotulagem de pessoas

1.2.4 Personalidade

1.2.5 Cultura

1.2.6 Preconceitos

1.2.7 Definição

1.2.8 Julgamento e rotulagem de pessoas

1.2.9 Personalidade

1.2.10 Cultura

1.3 definição

1.4 preconceitos

1.5 julgamento de pessoas

1.6 rotulagem de pessoas

1.7 características do líder

1.8 capacidade de diagnosticar

1.9 flexibilidade de estilo

1.10 estilos

1.10.1 Autocrático

1.10.2 Democrático

1.10.3 Liberal

1.11 autocrático

1.12 democrático

1.13 liberal

1.14 requisitos do líder

1.14.1 Objetivo

1.14.2 Comunicação

1.14.3 Seguidores

1.14.4 Poder

1.15 objetivos

1.16 comunicação

1.17 seguidores

1.18 poder

1.19 Tipos

1.20 Características

1.21 Controle de equipes

1.22 Fatores de satisfação no trabalho

1.23 Técnicas de negociação

1.24 Coordenação de equipes

1.25 Atribuições do uso da profissão de técnico em mecânica (CREA)

1.26 Níveis de autonomia

- 1.27 Relações com o líder
- 1.28 Estilos: democrático, centralizador e liberal e autocrático
- 1.29 Papéis do líder
- 1.30 Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação
- 1.31 Feedback (positivo e negativo) causas e efeitos
- 1.32 Gestão de conflitos
- 1.33 Delegação
- 1.34 Gestão da Rotina
- 1.35 Desenvolvimento das características do líder
 - 1.35.1 Capacidade de diagnosticar
 - 1.35.2 Flexibilidade de estilo
- 1.36 O perfil do líder
 - 1.36.1 Humano
 - 1.36.2 Educador
 - 1.36.3 Treinador
 - 1.36.4 Comunicador
 - 1.36.5 Administrador de conflitos
 - 1.36.6 Gestor de mudanças
- 1.37 Teorias
- 1.38 Implicações organizacionais
- 1.39 Liderança e chefia
- 1.40 Perfil do líder
 - 1.40.1 Características
 - 1.40.2 Objetividade
 - 1.40.3 Comunicação
- 1.41 Feedback (positivo e negativo) - Causas e efeitos
- 1.42 Definição e fundamentos
- 1.43 Reuniões:
 - 1.43.1 Planejamento
 - 1.43.2 Condução
 - 1.43.3 Avaliação
- 1.44 Percepção
- 1.45 Diferenças individuais
- 1.46 Definição
- 1.47 Preconceitos
- 1.48 Julgamento de pessoas
- 1.49 Rotulagem de pessoas
- 1.50 Características do líder
- 1.51 Capacidade de diagnosticar
- 1.52 Flexibilidade de estilo
- 1.53 Estilos
- 1.54 Autocrático
- 1.55 Democrático
- 1.56 Liberal
- 1.57 Requisitos do líder
- 1.58 Objetivos
- 1.59 Comunicação
- 1.60 Seguidores
- 1.61 Poder

2. TRABALHO E PROFISSIONALISMO

- 2.1 Administração do tempo
- 2.2 Autonomia e iniciativa
- 2.3 Inovação, flexibilidade e tecnologia
- 2.4 Competência profissional
- 2.5 Qualidades pessoais e profissionais
- 2.6 Empreendedorismo
- 2.7 Planejamento profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional
- 2.8 Empregabilidade
- 2.9 Sustentabilidade
- 2.10 Planejamento Profissional
- 2.11 Responsabilidades individuais e coletivas
- 2.12 Fatores de satisfação no trabalho
- 2.13 Ferramentas da Qualidade:
- 2.14 Conceitos
- 2.15 Ascensão Profissional
- 2.16 Formação profissional
- 2.17 Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional e investimento educacional
- 2.18 Inovação, flexibilidade
- 2.19 Tecnologia
- 2.20 Conceitos básicos da Gestão da qualidade
- 2.21 Visão Sistêmica
 - 2.21.1 Conceito
 - 2.21.2 Pensamento sistêmico
 - 2.21.3 Cultura organizacional
 - 2.21.4 Estrutura organizacional: formal e informal
 - 2.21.5 Funções e responsabilidades
 - 2.21.6 Organização das funções, informações e recursos
- 2.22 Iniciativa

- 3. GESTÃO DA ROTINA

- 4. TECNOLOGIAS
 - 4.1 Acesso (xDSL, PON, Cable)
 - 4.2 Transmissão digital (PDH/SDH)
 - 4.3 Backbone (MPLS, DWDM)
 - 4.4 Redes móveis (ERB, BTS, BSC, Micro-ondas, radiofrequência)
 - 4.5 WLAN
 - 4.6 Satélite (VSAT, Banda C, Banda Ku, LNB, BUC, visada, tipos de antena)
 - 4.7 TV (MMDS, HDTV, IPTV)
 - 4.8 VoIP
 - 4.9 NGN

- 5. EQUIPAMENTOS DE TELECOM
 - 5.1 Centrais de Comutação Pública
 - 5.2 Centrais de Comutação Privada
 - 5.3 PABX IP
 - 5.4 Modem
 - 5.5 Rádio/antena
 - 5.6 Multiplexador

- 5.7 DSLAM
- 5.8 SDH/DWDM
- 5.9 Terminais de voz
- 6. EQUIPAMENTOS DE REDE DE DADOS
- 6.1 Roteador
- 6.2 Switch
- 6.3 Access Point
- 6.4 Telefone IP
- 6.5 ATA
- 6.6 Gateway
- 6.7 Firewall
- 6.8 Servidor

7. INSTRUMENTOS

- 7.1 Multímetro
- 7.2 Megômetro
- 7.3 Test Set
- 7.4 Certificador de rede
- 7.5 OTDR
- 7.6 Power Meter
- 7.7 Analisador de protocolo
- 7.8 Analisador de espectro
- 7.9 Gerador de sinais/RF
- 7.10 Tipos:
 - 7.10.1 Escala
 - 7.10.2 Esquadro
 - 7.10.3 Régua de controle
 - 7.10.4 Goniômetro
 - 7.10.5 Paquímetro
 - 7.10.6 Micrômetro
- 7.11 Conservação:
 - 7.11.1 Armazenamento
 - 7.11.2 Limpeza
 - 7.11.3 Lubrificação
- 7.12 Tipos
 - 7.12.1 Paquímetros
 - 7.12.2 Micrômetros
 - 7.12.3 Blocos padrão
 - 7.12.4 Calibradores
 - 7.12.5 Balanças
 - 7.12.6 Escala graduada
 - 7.12.7 Projetor de perfil
 - 7.12.8 Relógio comparador
 - 7.12.9 Termômetros
 - 7.12.10 Termopares
- 7.13 Aplicações
- 7.14 Conservação
- 7.15 Aplicação
- 7.16 Manuseio
- 7.17 Calibração
- 7.18 Instrumentos de precisão

<p>7.18.1 Paquímetro, micrômetro, relógio comparador, etc. 7.19 Torquímetro 7.20 Calibrador de lâminas 7.21 Termovisão 7.22 Medidor de vibração 7.23 Tacômetros 7.24 Pirômetros 7.25 Manômetros 7.26 Termômetros 7.27 Sensores 7.28 Reveladores de trinca 7.29 Transdutor ultrassônico 7.30 Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) 7.31 Estudo de Impacto da Vizinhança (EIV) 7.32 Zoneamento Ambiental. 8. EMPREGABILIDADE</p>
<p>Bibliografia Básica</p>
<p>Freitas, Marcos André dos Santos. Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI. Brasport Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Redes de Computadores. LTC Machado, Francis Berenger; Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. LTC</p>

MÓDULO: ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular: Técnicas de Treinamento	Carga Horária: 20 horas
<p>Unidade de Competência:</p> <p>UC1 : Implantar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p> <p>UC2 : Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p>	
<p>Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas às técnicas de treinamento que devem ser utilizadas pelos Técnicos em Telecomunicações ao treinar os usuários das Redes e dos Sistemas de Telecomunicações.</p>	
<p>CONTEÚDOS FORMATIVOS</p> <p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar o plano/programa de treinamento. • Organizar o ambiente do treinamento 	

- Apresentar de forma clara o conhecimento a ser passado.
- Identificar as informações nos manuais dos equipamentos e do projeto de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar o projeto e determinar a necessidade de treinamento do cliente.
- Identificar o material didático necessário para o treinamento.
- Utilizar técnicas de comunicação para transmissão do conteúdo.
- Utilizar sistema de projeção multimídia
- Utilizar diagramas da solução implementada.
- Definir recursos didáticos necessários ao treinamento.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes;
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe.

Capacidades Organizativas

- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades.
- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade.
- Analisar opções e tomar decisão;
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente.

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadoras

Conhecimentos

1. SEGURANÇA NO TRABALHO

- 1.1 rural
- 1.2 mineração, trânsito
- 1.3 construção civil
- 1.4 NR8
- 1.5 edificações
- 1.6 construção de estradas
- 1.7 laboratórios
- 1.8 no lar
- 1.9 queda
- 1.10 incêndio
- 1.11 queimadura
- 1.12 intoxicação
- 1.13 asfixia
- 1.14 envenenamento
- 1.15 choque elétrico
- 1.16 afogamento
- 1.17 picadas de animais peçonhentos e inseto

- 1.18 Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características
- 1.19 Agentes agressores à saúde: físicos, químicos, biológicos e ergonômicos
- 1.20 Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- 1.21 Comportamento seguro
- 1.22 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de estresse etc.
- 1.23 Procedimentos de segurança no trabalho
- 1.24 Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001
- 1.25 Organização do local de trabalho
- 1.26 Manuseio de materiais e equipamentos
- 1.27 Prevenção e combate a incêndio: PPCI
- 1.28 Mapa de riscos
- 1.29 Inspeções de segurança
- 1.30 PPRA
- 1.31 Procedimentos e normas de segurança no trabalho
- 1.32 Fundamentos de segurança
- 1.33 Riscos na inspeção
- 1.34 Riscos na operação de remoção de componentes
- 1.35 Riscos na substituição de componentes
- 1.35.1 Riscos na montagem de componentes
- 1.36 Riscos na operação de reparação
- 1.37 Riscos na realização da operação de carga e descarga
- 1.38 EPI
- 1.39 Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos
- 1.40 Normas básicas de segurança
- 1.41 Segurança nas operações de
 - 1.41.1 Inspeção de componentes
 - 1.41.2 Remoção de componentes
 - 1.41.3 Substituição de componentes
 - 1.41.4 Montagem de componentes
 - 1.41.5 Reparação
- 1.42 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de stress
- 1.43 Transporte, armazenamento e manuseio de materiais e equipamentos
- 1.44 Saúde ocupacional
- 1.45 Acidentes de trabalho
 - 1.45.1 Tipos
 - 1.45.2 Características
 - 1.45.3 Prevenção
- 1.46 Equipamentos de proteção
- 1.47 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)
- 1.48 Grupo de Educação em Prevenção de Acidentes (GEPA)
- 1.49 Campanhas de segurança
- 1.50 Agentes agressores à saúde
- 1.51 Riscos em eletricidade
- 1.52 Sinalização de segurança
- 1.53 Prevenção de acidentes no processo produtivo
- 1.54 Prevenção e combate a incêndio
- 1.55 Primeiros socorros
- 1.56 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de estresse, etc.
- 1.57 Acidentes de trabalho: tipos, características e prevenção
- 1.58 Equipamentos de proteção individual e coletiva
- 1.59 Normas regulamentadoras

- 1.59.1 Saúde ocupacional
- 1.60 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de estresse, etc.
- 1.61 Normas de Segurança do Trabalho (regulamentadoras, OHSAS 18001 conceitos e aplicações)
- 1.62 Mapa de riscos (finalidades)
- 1.63 Normas
- 1.64 Ergonomia
- 1.65 Plano de Prevenção e Combate a Incêndio: PPCI
- 1.66 Educação em Prevenção de Acidentes CIPA 1.67 Higiene no trabalho 1.68 Higiene pessoal
- 1.69 Acidente de trabalho
- 1.69.1 Ato inseguro
- 1.69.2 Condição insegura
- 1.69.3 Fator pessoal de insegurança
- 1.70 Riscos ocupacionais
- 1.70.1 Físicos
- 1.70.2 Químicos
- 1.70.3 Biológicos
- 1.70.4 Ergonômicos
- 1.71 Equipamentos de:
- 1.71.1 Proteção Coletiva (EPC)
- 1.71.2 Proteção Individual (EPI)
- 1.72 Conceitos gerais
- 1.73 Mapeamentos de riscos
- 1.74 Princípios de combate a incêndios
- 1.75 Noções de primeiros socorros
- 1.76 Equipamentos de proteção individual
- 1.77 Equipamentos de proteção coletiva
- 1.78 Organização dos dados e informações coletadas
- 1.79 Procedimentos de segurança
- 1.80 Práticas de organização do local de trabalho: BPL/8Ss
- 1.81 Práticas de prevenção e de combate a incêndio: PPCI
- 1.82 Noções de Mapa de riscos
- 1.83 Noções de PPRA
- 1.84 Valores, atitudes e comportamentos pertinentes às atividades de planejamento, organização do trabalho e execução de ensaios laboratoriais, conforme capacidades sociais, organizativas e metodológicas relacionadas.
- 1.85 Normas de saúde e segurança
- 1.86 Requisitos legais aplicáveis (NR's e NBR's)
- 1.87 EPIs e EPCs
- 1.88 Prevenção e combate ao fogo
- 1.89 Manuseio e armazenamento de produtos químicos (FISPQ, Ficha de Emergência)
- 1.90 Mapas de riscos
- 1.91 Boas práticas laboratoriais e de industrialização de peles e couros
- 1.92 Compatibilidade e incompatibilidade de produtos químicos
- 1.93 Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características
- 1.94 Acidentes de trabalho: tipos, conceitos, características e prevenção
- 1.95 Ato seguro
- 1.96 Condição insegura
- 1.97 Higiene e saúde
- 1.98 Educação em Prevenção de Acidentes GEPA/CIPA
- 1.99 Ato e condições inseguras

- 1.100 Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 - conceitos e aplicações)
- 1.101 Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de estresse, etc.
- 1.102 Acidentes de trabalho: definição, tipos e características
- 1.103 Normas de segurança do trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 - definições e aplicações)
- 1.104 Rural
- 1.105 Mineração, trânsito
- 1.106 Construção civ1.107 NR-8 1.108 Edificações
- 1.109 Construção de estradas
- 1.110 Laboratórios
- 1.111 No lar
- 1.112 Queda
- 1.113 Incêndio
- 1.114 Queimadura
- 1.115 Intoxicação
- 1.116 Asfixia
- 1.117 Envenenamento
- 1.118 Explosões
- 1.119 Choque elétrico
- 1.120 Afogamento
- 1.121 Picadas de animais peçonhentos e inseto
- 1.122 Normas regulamentadoras
- 1.123 Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001
- 1.124 NR8
- 1.125 Normas de segurança do trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 - definições e aplicações)
- 1.126 Riscos na montagem de componentes
- 1.126.1 Riscos na operação de reparação
- 1.126.2 Riscos na realização da operação de carga e descarga
- 1.126.3 EPIs: tipos, características, aplicações, limpeza e conservação
- 1.127 EPI's: tipos, características, aplicações, limpeza e conservação
- 1.128 EPI's e EPC's 2. RESPONSABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS
- 2.1 Sustentabilidade
- 2.2 Investimento educacional
- 3. TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO
- 3.1 Tipos: oral, escrita e visual
- 3.2 Planejamento
- 3.2.1 Recursos audiovisuais
- 3.2.2 Caracterização dos participantes
- 3.2.3 Linguagem
- 3.2.4 Estratégias
- 3.3 Estruturação
- 3.4 Gerenciamento de tempo
- 3.5 Ferramentas de multimídia
- 3.6 Formatação de apresentação

- 4. PLANEJAMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS

- 5. ELABORAÇÃO DE PLANO DE AUL

Bibliografia Básica

Freitas, Marcos André dos Santos. Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI. Brasport
 Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Redes de Computadores. LTC
 Machado, Francis Berenger; Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. LTC

MÓDULO : ESPECÍFICO I

Unidade Curricular: Instalação de Equipamentos

Carga Horária: 60 horas

Unidade de Competência:

UC1: Implantar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à instalação dos equipamentos utilizados nas Redes e Sistemas de Telecomunicações.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Fazer a conexão dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações com o sistema de energia.
- Utilizar as ferramentas adequadas, e de maneira correta, para a instalação de equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar os procedimentos de montagem dos equipamentos de acordo com os fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Executar a medição correta nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Identificar as ferramentas corretas para a medição e testes da infraestrutura de redes e sistemas de telecomunicações.
- Identificar as informações nos manuais dos equipamentos e do projeto de redes e sistemas de telecomunicações.
- Identificar os manuais e as normas técnicas. Identificar os limites de medições dos instrumentos e das ferramentas.
- Interpretar as medições realizadas nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar os procedimentos de medição e de testes da infraestrutura de redes e sistemas de telecomunicações.
- Executar a montagem de acordo com os manuais dos equipamentos e do projeto de redes e sistemas de telecomunicações.
- Identificar as instalações elétricas do local de instalação realizando as medições necessárias e comparando com o projeto.
- Interpretar as medições e os resultados dos testes realizados na infraestrutura de redes e sistemas de telecomunicações.
- Aplicar os procedimentos de segurança estipulados pelo fabricante das ferramentas, dos equipamentos e dos instrumentos.
- Identificar os limites de medições dos instrumentos e das ferramentas. Utilizar as técnicas de testes de infraestrutura seguindo roteiros e métodos.

- Verificar a montagem de acordo com o projeto de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar as medições realizadas nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Verificar o aterramento da instalação elétrica do local e dos equipamentos de redes e de sistemas de telecomunicações.
- Executar a medição correta nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. Interpretar as informações contidas nos manuais e nas normas técnicas.
- Executar a medição e os testes na infraestrutura de redes e sistemas de telecomunicações.
- Verificar a instalação das proteções dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe

Capacidades Organizativas

- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade
- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades. Analisar opções e tomar decisão
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente.

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadoras

Conhecimentos

1. FERRAMENTAS DA QUALIDADE

1.1 5S

1.2 Ciclo PDCA

1.3 Brainstorming

1.4 Custo/Benefício

1.5 Desempenho do Produto

1.6 Atendimento ao Cliente

1.7 Ferramentas da Qualidade: 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT

1.8 8S

1.9 Análise e solução de problemas

1.10 Elaboração de carta de controle

1.11 Sistemas de inspeção de peças (amostragem, lote, na fonte)

1.12 Histograma e Curva de Distribuição de Gauss (Curva Normal)

1.13 Gráficos de Controle para Variáveis:

1.13.1 Análise de Estabilidade, Causas Especiais e Causas Comuns

1.13.2 Análise de Capacidade

1.13.3 Diagrama de CausaEfeito

1.14 CustoBenefício

- 1.15 Ferramentas da qualidade: 5W1H e Ishikawa
- 1.16 Diagrama de Pareto
- 1.17 Gráficos de controle para variáveis: análise de estabilidade, causas especiais e causas comuns
- 1.18 Análise de capacidade
- 1.19 Diagrama de Causa e Efeito
- 1.20 Custo xBenefício
- 1.21 Ferramentas da qualidade: 5W1H, Ishikawa, Diagrama de Pareto
- 1.22 Conceitos básicos da qualidade
- 1.23 Programa 5S
- 1.24 5W2H
- 1.25 Gráfico de Pareto
- 1.26 Gráfico de controle
- 1.27 Checklist
- 1.28 Plano de Ação
- 1.29 Conceitos
- 1.30 Política de gestão
- 1.31 Garantia da qualidade na análise laboratorial
- 1.32 Entre outros 1.33 Indicadores de qualidade
- 1.34 Objetivos, tipos e metas de indicadores
- 1.35 Política de qualidade no controle de indicadores de processo
- 1.36 Meta de produção x impacto ambiental
- 1.37 Indicadores de impacto ambiental
- 1.38 Tratamento de melhorias
- 1.39 Indicadores
- 1.40 Análises de indicadores
- 1.41 Processo de melhoria contínua
- 1.42 Uso de paletas entre outras ferramentas na identificação de treinamento
- 1.43 Avaliação e resultados do treinamento
- 1.44 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT.
- 1.45 Principais ferramentas: 5sPDCA; Diagrama de causa e efeito; Gráfico de ParetoG.U.T.; 5W2H
- 1.46 Ferramentas da Qualidade
- 1.47 Custo-Benefício
- 1.48 Ferramentas da qualidade: 5W2H; Ishikawa
- 1.49 Diagrama de Pareto; GUT
- 1.50 Origem; Conceitos e Definições
- 1.51 Fluxograma
- 1.52 PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir)
- 1.53 Lista de Verificação checklist
- 1.54 Lista de Estratificação
- 1.55 Histograma
- 1.56 Diagrama de Dispersão
- 1.57 Cinco Porquês
- 1.58 5W1H e 5W2H
- 1.59 PDCA
- 1.60 Gráfico Pareto
- 1.61 Diagrama causa e efeito (Ishikawa)
- 1.62 Ishikawa (espinha de peixe)
- 1.63 Ciclo do PDCA, Pareto, folha de verificação, diagrama de causa e efeito, histograma, gráfico de dispersão, programa 10S, círculo de controle de qualidade e controle estatístico de processo (CEP)
- 1.64 Planejamento
- 1.65 Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)
- 1.66 Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)
- 1.67 Controle Estatístico de Processo (CEP)
- 1.68 (CPM)
- 1.69 Diagrama de Gantt
- 1.70 Diagrama de barras
- 1.71 Diagrama de Rede / Método do Caminho Crítico (PERT/COM)

<p>1.72 Diagrama de Pareto 1.73 Cronograma 1.74 Sistema de Qualidade 1.75 Garantia da qualidade 1.76 Garantia da qualidade do controle laboratorial 1.77 Histórico da Qualidade</p> <p>2. TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO 2.1 Interpretação de manuais e normas 2.2 Interpretação de projeto 2.3 Utilização de ferramentas 2.4 Fixação de equipamentos 2.5 Componentes, cabos e conexões</p> <p>3. TÉCNICAS DE MEDIÇÃO 3.1 Utilização de instrumentos para medição de potência, ruído, aterramento, energia elétrica 3.2 Interpretação de medidas 3.3 Análise de resultados</p>
<p>Bibliografia Básica</p> <p>Zacker, Craig. Exame Ref 70-410 - Instalação e Configuração do Windows. Bookman Bernal, Paulo Sérgio Milano; Falbriard, Claude. Redes de banda larga. Érica. Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais. Pearson</p>

MÓDULO : ESPECÍFICO I	
<p>Unidade Curricular: Infraestrutura de Redes e Sistemas de Telecomunicações</p>	<p>Carga Horária: 80 horas</p>
<p>Unidade de Competência:</p> <p>UC1: Implantar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.</p>	
<p>Objetivo Geral:</p> <p>Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à infraestrutura utilizadas nas Redes e nos Sistemas de Telecomunicações.</p>	
<p>CONTEÚDOS FORMATIVOS</p> <p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar relatório de não conformidade em caso de divergências entre o projeto e o ambiente de instalação de redes e sistemas de telecomunicações. • Realizar a inspeção técnica no local onde serão instalados os equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Interpretar a planta baixa do projeto de redes e sistemas de telecomunicações. • Elaborar relatório de não conformidade em caso de divergências entre o projeto e o ambiente de instalação de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar o local de acordo com o projeto para instalação dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar os requisitos de infraestrutura do projeto de redes e sistemas de telecomunicações. 	

- Realizar a inspeção técnica no local onde serão instalados os equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe

Capacidades Organizativas

- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade
- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades.

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa

Conhecimentos

1. TRABALHO E PROFISSIONALISMO

- 1.1 Administração do tempo
- 1.2 Autonomia e iniciativa
- 1.3 Inovação, flexibilidade e tecnologia
- 1.4 Competência profissional
- 1.5 Qualidades pessoais e profissionais
- 1.6 Empreendedorismo
- 1.7 Planejamento profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional
- 1.8 Empregabilidade
- 1.9 Sustentabilidade
- 1.10 Planejamento Profissional
- 1.11 Responsabilidades individuais e coletivas
- 1.12 Fatores de satisfação no trabalho
- 1.13 Ferramentas da Qualidade:
- 1.14 Conceitos
- 1.15 Ascensão Profissional
- 1.16 Formação profissional
- 1.17 Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional e investimento educacional
- 1.18 Inovação, flexibilidade
- 1.19 Tecnologia
- 1.20 Conceitos básicos da Gestão da qualidade
- 1.21 Visão Sistêmica
 - 1.21.1 Conceito
 - 1.21.2 Pensamento sistêmico
 - 1.21.3 Cultura organizacional
 - 1.21.4 Estrutura organizacional: formal e informal
 - 1.21.5 Funções e responsabilidades
 - 1.21.6 Organização das funções, informações e recursos
- 1.22 Iniciativa

2. FERRAMENTAS DA QUALIDADE

2.1 5S

- 2.2 Ciclo PDCA
- 2.3 Brainstorming
- 2.4 Custo/Benefício
- 2.5 Desempenho do Produto
- 2.6 Atendimento ao Cliente
- 2.7 Ferramentas da Qualidade: 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT
- 2.8 8S
- 2.9 Análise e solução de problemas
- 2.10 Elaboração de carta de controle
- 2.11 Sistemas de inspeção de peças (amostragem, lote, na fonte)
- 2.12 Histograma e Curva de Distribuição de Gauss (Curva Normal)
- 2.13 Gráficos de Controle para Variáveis:
 - 2.13.1 Análise de Estabilidade, Causas Especiais e Causas Comuns
 - 2.13.2 Análise de Capacidade
 - 2.13.3 Diagrama de Causa Efeito
- 2.14 Custo Benefício
- 2.15 Ferramentas da qualidade: 5W1H e Ishikawa
- 2.16 Diagrama de Pareto
- 2.17 Gráficos de controle para variáveis: análise de estabilidade, causas especiais e causas comuns
- 2.18 Análise de capacidade
- 2.19 Diagrama de Causa e Efeito
- 2.20 Custo x Benefício
- 2.21 Ferramentas da qualidade: 5W1H, Ishikawa, Diagrama de Pareto
- 2.22 Conceitos básicos da qualidade
- 2.23 Programa 5S
- 2.24 5W2H 2.25 Gráfico de Pareto
- 2.26 Gráfico de controle
- 2.27 Checklist
- 2.28 Plano de Ação
- 2.29 Conceitos
- 2.30 Política de gestão
- 2.31 Garantia da qualidade na análise laboratorial
- 2.32 Entre outros
- 2.33 Indicadores de qualidade
- 2.34 Objetivos, tipos e metas de indicadores
- 2.35 Política de qualidade no controle de indicadores de processo
- 2.36 Meta de produção x impacto ambiental
- 2.37 Indicadores de impacto ambiental
- 2.38 Tratamento de melhorias
- 2.39 Indicadores
- 2.40 Análises de indicadores
- 2.41 Processo de melhoria contínua
- 2.42 Uso de paletas entre outras ferramentas na identificação de treinamento 2.43 Avaliação e resultados do treinamento
- 2.44 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT.
- 2.45 Principais ferramentas: 5sPDCA; Diagrama de causa e efeito; Gráfico de Pareto G.U.T.; 5W2H
- 2.46 Ferramentas da Qualidade
- 2.47 Custo-Benefício
- 2.48 Ferramentas da qualidade: 5W2H; Ishikawa
- 2.49 Diagrama de Pareto; GUT 2.50 Origem; Conceitos e Definições
- 2.51 Fluxograma
- 2.52 PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir)
- 2.53 Lista de Verificação checklist
- 2.54 Lista de Estratificação
- 2.55 Histograma
- 2.56 Diagrama de Dispersão
- 2.57 Cinco Porquês
- 2.58 5W1H e 5W2H

- 2.59 PDCA
- 2.60 Gráfico Pareto
- 2.61 Diagrama causa e efeito (Ishikawa)
- 2.62 Ishikawa (espinha de peixe)
- 2.63 Ciclo do PDCA, Pareto, folha de verificação, diagrama de causa e efeito, histograma, gráfico de dispersão, programa 10S, círculo de controle de qualidade e controle estatístico de processo (CEP)
- 2.64 Planejamento
- 2.65 Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)
- 2.66 Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)
- 2.67 Controle Estatístico de Processo (CEP)
- 2.68 (CPM)
- 2.69 Diagrama de Gantt
- 2.70 Diagrama de barras
- 2.71 Diagrama de Rede / Método do Caminho Crítico (PERT/COM)
- 2.72 Diagrama de Pareto
- 2.73 Cronograma
- 2.74 Sistema de Qualidade
- 2.75 Garantia da qualidade
- 2.76 Garantia da qualidade do controle laboratorial
- 2.77 Histórico da Qualidade;

- 3. TRABALHO EM EQUIPE
- 3.1 Trabalho em grupo
- 3.2 O relacionamento com os colegas de equipe
- 3.3 Responsabilidades individuais e coletivas
- 3.4 Cooperação
- 3.5 Divisão de papéis e responsabilidades
- 3.6 Compromisso com objetivos e metas
- 3.7 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
- 3.8 Ajustes interpessoais
- 3.9 Estrutura
- 3.10 Organização
- 3.11 Definição de objetivos e metas
- 3.12 Divisão de papéis e funções
- 3.13 Resolução de conflitos
- 3.14 Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
- 3.15 Relações com o líder
- 3.16 Liderança: tipos e características
- 3.17 Conceitos de grupo e de equipe
- 3.18 Definição de papéis e funções
- 3.19 Intermediação de conflitos
- 3.20 Lidar com críticas e sugestões
- 3.21 Organização do trabalho
- 3.22 Responsabilidade
- 3.23 Níveis de autonomia
- 3.24 Inovação, flexibilidade e tecnologia
- 3.25 Responsabilidade no tratamento dos dados analisados
- 3.26 Interação com a equipe
- 3.27 Resiliência
- 3.28 Relações interpessoais
- 3.29 Divisão do trabalho
- 3.30 Relações com líder
- 3.31 Estrutura organizacional
- 3.32 Organização do Ambiente de Trabalho
- 3.33 Definição de etapas
- 3.34 Cronograma de tempo de execução
- 3.35 Interação com o grupo
- 3.36 Relacionamento interpessoal na construção do projeto
- 3.37 Postura ética no trabalho em equipe

- 3.38 Formação, estrutura e funcionamento de equipes de trabalho
- 3.39 Gestão da Rotina
- 3.40 Conceito, estrutura e funcionamento de uma equipe
- 3.41 Definição de atribuições e responsabilidades
- 3.42 Valores individuais e coletivos
- 3.43 Liderança
- 3.44 Funções
- 3.45 Instrumento
- 3.46 Definição
- 3.47 Equipe e grupo
 - 3.47.1 Estilos
 - 3.47.2 Formas de constituição
 - 3.47.3 Competências essenciais
- 3.48 Estratégias
- 3.49 Cooperação e trabalho
- 3.50 Liderança: tipos, funções
- 3.51 Rotina e melhorias
- 3.52 Relacionamento com os colegas de equipe
- 3.53 Diferença entre grupo e equipe
- 3.54 Características
- 3.55 Técnicas
- 3.56 Integração
- 3.57 Instrumento
- 3.58 Divisão de papéis e responsabilidades Compromisso com objetivos e metas 3.59
- Cronograma de Apresentação
- 3.60 Divisão de papeis e responsabilidades
- 3.61 Responsabilidades.
- 3.62 Responsabilidade e tarefas
- 3.63 Checklist de procedimento laboratorial
- 3.64 Cronograma de tempo de execução e resultado.
- 3.65 Gráficos, quadros e tabelas
- 3.66 Tabelas
- 3.67 Organização de dados da análise
- 3.68 Representações gráficas
- 3.69 Softwares laboratoriais para registro e organização de dados
- 3.70 Controle de registro (rastreadibilidade).
- 3.71 Ferramentas da Qualidade
- 3.72 Garantia da qualidade na análise laboratorial.
- 3.73 Relação interpessoal
- 3.74 Comunicação
- 3.75 Interação com setores afins
- 3.76 Equipe
- 3.77 Coletivas
- 3.78 Divisão de papéis e responsabilidades
- 3.79 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
- 3.80 Funções
- 3.81 Estratégias

4. CABEAMENTO ESTRUTURADO

- 4.1 Normalização (normas ABNT 14565 v2007, ISO e ANSI/TIA; Sistemas de Cabeamento Estruturado; Meios de transmissão metálicos; Transmissão por mídia metálica Meios de transmissão ótica; Transmissão por mídia ótica; Conexões Metálicas Conexões Óticas; Interferência Eletromagnética (EMI); Aterramento e proteção elétrica; Cabeamento para Data Centers; Emendas e Conectorizações Óticas; Equipamentos e Ferramentas para Emendas ; Conectorizações Óticas; Testes para Redes Óticas; Certificações Telefonia
- 4.2 Cabeamento vertical
- 4.3 Cabeamento horizontal

5. MEIOS DE TRANSMISSÃO (REDES METÁLICAS, ÓTICAS E SEM FIO)

<p>6. REDE ELÉTRICA</p> <p>6.1 Normas técnicas</p> <p>6.2 Aterramento</p> <p>6.3 Aparelhos</p> <p>6.3.1 Filtro de linha</p> <p>6.3.2 Estabilizador de tensão</p> <p>6.3.3 No Break</p> <p>7. SISTEMAS DE ENERGIA</p> <p>7.1 AC/DC</p> <p>7.2 Fontes retificadoras</p> <p>7.3 Operação com bancos de baterias</p> <p>7.4 Operação com quadro de comandos</p> <p>7.5 Inversores</p> <p>7.6 Grupo gerador de energia</p> <p>7.7 Nobreak</p> <p>8. SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO</p> <p>8.1 Conceitos e características construtivas</p> <p>8.2 Fluxogramas</p> <p>9. FERRAMENTAS PARA INSTALAÇÃO DE REDES</p>
<p>Bibliografia Básica</p>
<p>Zacker, Craig. Exame Ref 70-410 - Instalação e Configuração do Windows. Bookman Bernal, Paulo Sérgio Milano; Falbriard, Claude. Redes de banda larga. Érica. Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais. Pearson</p>

MÓDULO : ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular: Protocolos de Redes	Carga Horária: 100 horas
Unidade de Competência: UC2: Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental	
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas ao conhecimento dos protocolos empregados nas soluções de redes e sistemas de telecomunicações	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Corrigir os problemas de parametrização dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Interpretar as informações coletadas na configuração e teste dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Utilizar os parâmetros adequados para a configuração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Diagnosticar problemas na parametrização dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. 	

- Avaliar a parametrização realizada nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe

Capacidades Organizativas

- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade
- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades.
- Analisar opções e tomar decisão
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadora

Conhecimentos

1. FERRAMENTAS DA QUALIDADE

1.1 5S

1.2 Ciclo PDCA

1.3 Brainstorming

1.4 Custo/Benefício

1.5 Desempenho do Produto

1.6 Atendimento ao Cliente

1.7 Ferramentas da Qualidade: 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT

1.8 8S

1.9 Análise e solução de problemas

1.10 Elaboração de carta de controle

1.11 Sistemas de inspeção de peças (amostragem, lote, na fonte)

1.12 Histograma e Curva de Distribuição de Gauss (Curva Normal)

1.13 Gráficos de Controle para Variáveis:

1.13.1 Análise de Estabilidade, Causas Especiais e Causas Comuns

1.13.2 Análise de Capacidade

1.13.3 Diagrama de CausaEfeito

1.14 CustoBenefício

1.15 Ferramentas da qualidade: 5W1H e Ishikawa

1.16 Diagrama de Pareto

1.17 Gráficos de controle para variáveis: análise de estabilidade, causas especiais e causas comuns

1.18 Análise de capacidade

1.19 Diagrama de Causa e Efeito

1.20 Custo xBenefício

1.21 Ferramentas da qualidade: 5W1H, Ishikawa, Diagrama de Pareto

1.22 Conceitos básicos da qualidade

1.23 Programa 5S

1.24 5W2H

- 1.25 Gráfico de Pareto
 - 1.26 Gráfico de controle
 - 1.27 Checklist
 - 1.28 Plano de Ação
 - 1.29 Conceitos
 - 1.30 Política de gestão
 - 1.31 Garantia da qualidade na análise laboratorial
 - 1.32 Entre outros
 - 1.33 Indicadores de qualidade
 - 1.34 Objetivos, tipos e metas de indicadores
 - 1.35 Política de qualidade no controle de indicadores de processo
 - 1.36 Meta de produção x impacto ambiental
 - 1.37 Indicadores de impacto ambiental
 - 1.38 Tratamento de melhorias
 - 1.39 Indicadores
 - 1.40 Análises de indicadores
 - 1.41 Processo de melhoria contínua
 - 1.42 Uso de paletas entre outras ferramentas na identificação de treinamento
 - 1.43 Avaliação e resultados do treinamento
 - 1.44 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT.
 - 1.45 Principais ferramentas: 5sPDCA; Diagrama de causa e efeito; Gráfico de Pareto G.U.T.; 5W2H
 - 1.46 Ferramentas da Qualidade
 - 1.47 Custo-Benefício
 - 1.48 Ferramentas da qualidade: 5W2H; Ishikawa
 - 1.49 Diagrama de Pareto; GUT
 - 1.50 Origem; Conceitos e Definições
 - 1.51 Fluxograma
 - 1.52 PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir)
 - 1.53 Lista de Verificação checklist
 - 1.54 Lista de Estratificação
 - 1.55 Histograma
 - 1.56 Diagrama de Dispersão
 - 1.57 Cinco Porquês
 - 1.58 5W1H e 5W2H
 - 1.59 PDCA
 - 1.60 Gráfico Pareto
 - 1.61 Diagrama causa e efeito (Ishikawa)
 - 1.62 Ishikawa (espinha de peixe)
 - 1.63 Ciclo do PDCA, Pareto, folha de verificação, diagrama de causa e efeito, histograma, gráfico de dispersão, programa 10S, círculo de controle de qualidade e controle estatístico de processo (CEP)
 - 1.64 Planejamento
 - 1.65 Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)
 - 1.66 Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)
 - 1.67 Controle Estatístico de Processo (CEP)
 - 1.68 (CPM)
 - 1.69 Diagrama de Gantt
 - 1.70 Diagrama de barras
 - 1.71 Diagrama de Rede / Método do Caminho Crítico (PERT/COM)
 - 1.72 Diagrama de Paretto
 - 1.73 Cronograma
 - 1.74 Sistema de Qualidade
 - 1.75 Garantia da qualidade
 - 1.76 Garantia da qualidade do controle laboratorial
 - 1.77 Histórico da Qualidade;
2. PROTOCOLO 80
- 2.1D/802.1Q

<p>3. PROTOCOLO TCP/IP</p> <p>4. PROTOCOLOS DE ROTEAMENTO</p> <p>5. PROTOCOLO H.323/SIP</p> <p>6. PROTOCOLOS NGN</p>
<p>Bibliografia Básica</p> <p>Zacker, Craig. Exame Ref 70-410 - Instalação e Configuração do Windows. Bookman Bernal, Paulo Sérgio Milano; Falbriard, Claude. Redes de banda larga. Érica. Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais. Pearson</p>

MÓDULO : ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular: Monitoração de Redes	Carga Horária: 100 horas
Unidade de Competência:	
<p>UC2: Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental</p>	
<p>Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas referentes à monitoração de redes e sistemas de telecomunicações</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Confrontar os parâmetros do projeto com os de funcionamento da rede e dos sistemas de telecomunicações. • Identificar os parâmetros previstos no projeto de redes e sistemas de telecomunicações e suas atualizações. • Interpretar a notificação gerada pelo cliente. • Utilizar corretamente os sistemas para a monitoração dos equipamentos de acordo com os fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Interpretar os relatórios de performance dos sistemas e dos equipamentos. • Relatar as adequações necessárias para o correto funcionamento de acordo com o projeto de rede e dos sistemas de telecomunicações • Utilizar as ferramentas corretas para o acesso aos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar os parâmetros de funcionamento da rede e dos sistemas de telecomunicações. • Interpretar os procedimentos para a monitoração dos equipamentos de acordo com os fabricantes de redes e sistemas de telecomunicações • Identificar os desvios nos parâmetros previstos no projeto de redes e sistemas de telecomunicações e suas atualizações. 	

- Relatar as adequações, quando necessárias, para o correto funcionamento de acordo com a notificação gerada pelo cliente.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe.

Capacidades Organizativas

- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades. Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade.
- Analisar opções e tomar decisão
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente.

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadoras

Conhecimentos

1. PLATAFORMAS E PROTOCOLOS DE GERENCIAMENTO
2. PLATAFORMAS DE GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO DE REDES
3. SNMP
4. TELNET/SSH
5. NTP 6. DIAL-UP
7. VPN
8. RADIUS/TACACS
- 8.1 Syslog
- 8.2 Indicadores de tráfego telefônico

Bibliografia Básica

Hardware –PC: passo a passo para montagem e confecção[Harry Farrer; Christiano Gonçalves Becker; Eduardo Chaves Faria; Helton Fábio de Matos; Marcos Augusto dos Santos; Miriam Lourenço Maia. Algoritmos estruturados: programação de computadores. LTC
Manzano, José Augusto N. G.; Yamatumi. Wilson Y. Comandos e funções 7.0 Turbo Pascal

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Unidade Curricular: Metodologia de Análise e Resolução de Problemas

Carga Horária: 40 horas

Unidade de Competência:

UC2: Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Objetivo Geral:

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas referentes à realização de análise e resolução de problemas, baseado nos conhecimentos de instalação e manutenção de equipamentos, para as redes e os sistemas de telecomunicações.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Confrontar os parâmetros do projeto com os da notificação gerada pelo cliente. Identificar o plano de manutenção preventiva. Interpretar o projeto de redes e sistemas de telecomunicações.
- Relatar o resultado dos testes das possibilidades de correção da falha.
- Analisar os alarmes dos sistemas e equipamentos.
- Interpretar as possíveis causas das falhas da rede e dos sistemas de telecomunicações.
- Interpretar as falhas da rede e dos sistemas de telecomunicações.
- Elaborar relatório das atividades de manutenção preventiva.
- Diagnosticar as possíveis causas das falhas da rede e dos sistemas de telecomunicações.
- Confrontar os parâmetros do projeto com os de funcionamento da rede e dos sistemas de telecomunicações.
- Analisar as possibilidades de solução das falhas da rede e dos sistemas de telecomunicações.
- Analisar o resultado dos testes das possibilidades de correção da falha.
- Analisar os relatórios de performance dos sistemas e equipamentos.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe.

Capacidades Organizativas

- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades.
- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade.
- Analisar opções e tomar decisão
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente.

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadoras

Conhecimentos

1. FERRAMENTAS DA QUALIDADE
- 1.1 5S
- 1.2 Ciclo PDCA
- 1.3 Brainstorming
- 1.4 Custo/Benefício
- 1.5 Desempenho do Produto
- 1.6 Atendimento ao Cliente
- 1.7 Ferramentas da Qualidade: 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT
- 1.8 8S
- 1.9 Análise e solução de problemas
- 1.10 Elaboração de carta de controle
- 1.11 Sistemas de inspeção de peças (amostragem, lote, na fonte)
- 1.12 Histograma e Curva de Distribuição de Gauss (Curva Normal)
- 1.13 Gráficos de Controle para Variáveis:
 - 1.13.1 Análise de Estabilidade, Causas Especiais e Causas Comuns
 - 1.13.2 Análise de Capacidade
 - 1.13.3 Diagrama de Causa Efeito
- 1.14 Custo Benefício
- 1.15 Ferramentas da qualidade: 5W1H e Ishikawa
- 1.16 Diagrama de Pareto
- 1.17 Gráficos de controle para variáveis: análise de estabilidade, causas especiais e causas comuns
- 1.18 Análise de capacidade
- 1.19 Diagrama de Causa e Efeito
- 1.20 Custo x Benefício
- 1.21 Ferramentas da qualidade: 5W1H, Ishikawa, Diagrama de Pareto
- 1.22 Conceitos básicos da qualidade
- 1.23 Programa 5S
- 1.24 5W2H
- 1.25 Gráfico de Pareto
- 1.26 Gráfico de controle
- 1.27 Checklist
- 1.28 Plano de Ação
- 1.29 Conceitos
- 1.30 Política de gestão
- 1.31 Garantia da qualidade na análise laboratorial
- 1.32 Entre outros
- 1.33 Indicadores de qualidade
- 1.34 Objetivos, tipos e metas de indicadores
- 1.35 Política de qualidade no controle de indicadores de processo
- 1.36 Meta de produção x impacto ambiental
- 1.37 Indicadores de impacto ambiental
- 1.38 Tratamento de melhorias
- 1.39 Indicadores
- 1.40 Análises de indicadores
- 1.41 Processo de melhoria contínua
- 1.42 Uso de paletas entre outras ferramentas na identificação de treinamento
- 1.43 Avaliação e resultados do treinamento
- 1.44 5W1H; Ishikawa; Diagrama de Pareto; GUT.
- 1.45 Principais ferramentas: 5sPDCA; Diagrama de causa e efeito; Gráfico de ParetoG.U.T.; 5W2H
- 1.46 Ferramentas da Qualidade
- 1.47 Custo-Benefício
- 1.48 Ferramentas da qualidade: 5W2H; Ishikawa
- 1.49 Diagrama de Pareto; GUT
- 1.50 Origem; Conceitos e Definições
- 1.51 Fluxograma
- 1.52 PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir)
- 1.53 Lista de Verificação checklist
- 1.54 Lista de Estratificação
- 1.55 Histograma

- 1.56 Diagrama de Dispersão
- 1.57 Cinco Porquês
- 1.58 5W1H e 5W2H
- 1.59 PDCA 1.60 Gráfico Pareto
- 1.61 Diagrama causa e efeito (Ishikawa)
- 1.62 Ishikawa (espinha de peixe)
- 1.63 Ciclo do PDCA, Pareto, folha de verificação, diagrama de causa e efeito, histograma, gráfico de dispersão, programa 10S, círculo de controle de qualidade e controle estatístico de processo (CEP)
- 1.64 Planejamento
- 1.65 Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)
- 1.66 Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA)
- 1.67 Controle Estatístico de Processo (CEP)
- 1.68 (CPM)
- 1.69 Diagrama de Gantt
- 1.70 Diagrama de barras
- 1.71 Diagrama de Rede / Método do Caminho Crítico (PERT/COM)
- 1.72 Diagrama de Pareto
- 1.73 Cronograma
- 1.74 Sistema de Qualidade
- 1.75 Garantia da qualidade
- 1.76 Garantia da qualidade do controle laboratorial
- 1.77 Histórico da Qualidade

- 2. TRABALHO EM EQUIPE
- 2.1 Trabalho em grupo
- 2.2 O relacionamento com os colegas de equipe
- 2.3 Responsabilidades individuais e coletivas
- 2.4 Cooperação
- 2.5 Divisão de papéis e responsabilidades
- 2.6 Compromisso com objetivos e metas
- 2.7 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
- 2.8 Ajustes interpessoais
- 2.9 Estrutura
- 2.10 Organização
- 2.11 Definição de objetivos e metas
- 2.12 Divisão de papéis e funções
- 2.13 Resolução de conflitos
- 2.14 Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia
- 2.15 Relações com o líder
- 2.16 Liderança: tipos e características
- 2.17 Conceitos de grupo e de equipe
- 2.18 Definição de papéis e funções
- 2.19 Intermediação de conflitos
- 2.20 Lidar com críticas e sugestões
- 2.21 Organização do trabalho
- 2.22 Responsabilidade
- 2.23 Níveis de autonomia
- 2.24 Inovação, flexibilidade e tecnologia
- 2.25 Responsabilidade no tratamento dos dados analisados
- 2.26 Interação com a equipe
- 2.27 Resiliência
- 2.28 Relações interpessoais
- 2.29 Divisão do trabalho
- 2.30 Relações com líder
- 2.31 Estrutura organizacional
- 2.32 Organização do Ambiente de Trabalho
- 2.33 Definição de etapas
- 2.34 Cronograma de tempo de execução
- 2.35 Interação com o grupo

- 2.36 Relacionamento interpessoal na construção do projeto
 - 2.37 Postura ética no trabalho em equipe
 - 2.38 Formação, estrutura e funcionamento de equipes de trabalho
 - 2.39 Gestão da Rotina
 - 2.40 Conceito, estrutura e funcionamento de uma equipe
 - 2.41 Definição de atribuições e responsabilidades 2.42 Valores individuais e coletivos 2.43 Liderança
 - 2.44 Funções
 - 2.45 Instrumento
 - 2.46 Definição
 - 2.47 Equipe e grupo
 - 2.47.1 Estilos
 - 2.47.2 Formas de constituição
 - 2.47.3 Competências essenciais
 - 2.48 Estratégias
 - 2.49 Cooperação e trabalho
 - 2.50 Liderança: tipos, funções
 - 2.51 Rotina e melhorias
 - 2.52 Relacionamento com os colegas de equipe
 - 2.53 Diferença entre grupo e equipe
 - 2.54 Características
 - 2.55 Técnicas
 - 2.56 Integração
 - 2.57 Instrumento
 - 2.58 Divisão de papéis e responsabilidades Compromisso com objetivos e metas
 - 2.59 Cronograma de Apresentação
 - 2.60 Divisão de papéis e responsabilidades
 - 2.61 Responsabilidades.
 - 2.62 Responsabilidade e tarefas
 - 2.63 Checklist de procedimento laboratorial
 - 2.64 Cronograma de tempo de execução e resultado.
 - 2.65 Gráficos, quadros e tabelas
 - 2.66 Tabelas
 - 2.67 Organização de dados da análise
 - 2.68 Representações gráficas
 - 2.69 Softwares laboratoriais para registro e organização de dados
 - 2.70 Controle de registro (rastreadibilidade).
 - 2.71 Ferramentas da Qualidade
 - 2.72 Garantia da qualidade na análise laboratorial.
 - 2.73 Relação interpessoal
 - 2.74 Comunicação
 - 2.75 Interação com setores afins
 - 2.76 Equipe
 - 2.77 Coletivas
 - 2.78 Divisão de papéis e responsabilidades
 - 2.79 Níveis de autonomia nas equipes de trabalho
 - 2.80 Funções
 - 2.81 Estratégias
3. RELAÇÕES NO TRABALHO
- 3.1 Comunicação profissional
 - 3.2 Relacionamento profissional
4. PROFISSIONALISMO
- 4.1 Responsabilidades individuais e coletivas
 - 4.2 Ética

Bibliografia Básica

Hardware –PC: passo a passo para montagem e confecção[Harry Farrer; Christiano Gonçalves Becker; Eduardo Chaves Faria; Helton Fábio de Matos; Marcos Augusto dos Santos; Miriam Lourenço Maia. Algoritmos estruturados: programação de computadores. LTC Manzano, José Augusto N. G.; Yamatumi. Wilson Y. Comandos e funções 7.0 Turbo Pascal

MÓDULO : ESPECÍFICO II

Unidade Curricular: Configuração e Manutenção de Equipamentos de Telefonia e VOIP	Carga Horária: 180 horas
--	---------------------------------

Unidade de Competência:

UC2 : Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.

Objetivo Geral:

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas referentes à configuração e à manutenção dos equipamentos de telefonia e VOIP.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Preparar a documentação de acordo com normas técnicas.
- Realizar a demonstração do funcionamento da integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Utilizar os parâmetros adequados para a configuração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Elaborar relatório dos resultados da integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Executar as informações contidas nos manuais e nas normas técnicas. Identificar os recursos de informática e as ferramentas corretas para a configuração do equipamento de redes e sistemas de telecomunicações.
- Avaliar a parametrização realizada nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Executar a integração entre os componentes de redes e sistemas de telecomunicações. Apresentar ao cliente a integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Utilizar as ferramentas corretas para teste de configuração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Realizar a demonstração do funcionamento dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Utilizar as ferramentas corretas para teste de integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar as informações contidas nos manuais dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. Interpretar os procedimentos para a configuração dos equipamentos de acordo com os fabricantes de redes e sistemas de telecomunicações.
- Apresentar ao cliente a instalação dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar os procedimentos de segurança estipulados pelos fabricantes das ferramentas, dos equipamentos e dos instrumentos.
- Identificar os procedimentos de teste de configuração de acordo com o projeto e fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.

- Elaborar o relatório final registrando a conformidade com o projeto e eventuais ajustes. Diagnosticar problemas na parametrização dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações
- Interpretar as informações coletadas na configuração e no teste dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Avaliar as informações passadas pelo cliente.
- Corrigir os problemas de parametrização dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe

Capacidades Organizativas

- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades. Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade.
- Analisar opções e tomar decisão
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadora

Conhecimentos

1. CONFIGURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE:
 - 1.1 Roteador
 - 1.2 Switch
 - 1.3 Access Point
 - 1.4 Enlace de rádio
 - 1.5 Centrais de Comutação Privada Analógica
 - 1.6 Centrais de Comutação Privada Digital
 - 1.7 PABX IP
 - 1.8 Telefone IP
 - 1.9 ATA
 - 1.10 Gateway
 - 1.11 Softphone

Bibliografia Básica

Hardware –PC: passo a passo para montagem e confecção[Harry Farrer; Christiano Gonçalves Becker; Eduardo Chaves Faria; Helton Fábio de Matos; Marcos Augusto dos Santos; Miriam Lourenço Maia. Algoritmos estruturados: programação de computadores. LTC
Manzano, José Augusto N. G.; Yamatumi. Wilson Y. Comandos e funções 7.0 Turbo Pascal

MÓDULO: ESPECÍFICO II

Unidade Curricular: Configuração e Manutenção de Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações	Carga Horária: 180 horas
Unidade de Competência: UC2: Operar equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações, mantendo-os em funcionamento de acordo com o projeto, adotando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança do trabalho e preservação ambiental.	
Objetivo Geral: Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas referentes à configuração e à manutenção dos equipamentos das redes de telecomunicações.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Técnicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar as ferramentas corretas para a manutenção dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Interpretar os procedimentos de segurança estipulados pelos fabricantes de ferramentas, equipamentos e instrumentos. • Testar a solução implementada • Interpretar os procedimentos de testes dos equipamentos de acordo com os fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Aplicar os procedimentos de segurança estipulados pelo fabricante das ferramentas, equipamentos e instrumentos. • Avaliar a parametrização realizada nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Executar as informações contidas nos manuais e nas normas técnicas. • Executar as correções de falhas das redes e dos sistemas de telecomunicações. • Utilizar corretamente os sistemas informatizados para a manutenção dos equipamentos de acordo com os fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar os recursos de informática e as ferramentas corretas para a configuração do equipamento de redes e sistemas de telecomunicações. • Utilizar as ferramentas corretas para teste de configuração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Avaliar as informações passadas pelo cliente. • Elaborar relatório dos resultados da integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Executar a integração entre os componentes de redes e sistemas de telecomunicações. Interpretar as informações coletadas na configuração e no teste dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Utilizar os parâmetros adequados para a configuração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Elaborar o relatório final registrando a conformidade com o projeto e os eventuais ajustes. • Interpretar os procedimentos para a configuração dos equipamentos de acordo com os fabricantes de redes e utilizar as ferramentas corretas para os testes de equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Apresentar ao cliente a alteração da configuração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Corrigir os problemas de parametrização dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. • Identificar ferramentas e instrumentos corretos para a medição em redes e sistemas de telecomunicações. • Preparar a documentação de acordo com normas técnicas. Identificar a solução para o atendimento das necessidades do cliente. • Interpretar os procedimentos de manutenção dos equipamentos de acordo com os fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações. 	

- Realizar a demonstração do funcionamento da integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Preparar a documentação de acordo com normas técnicas.
- Utilizar as ferramentas corretas para teste de integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Apresentar ao cliente a instalação dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Identificar as ferramentas corretas para a manutenção dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar os procedimentos de medição em redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar as informações contidas nos manuais dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Validar com o cliente a proposta de atualização da configuração dos equipamentos de rede e sistemas de telecomunicações
- Utilizar as técnicas de teste seguindo roteiros e métodos.
- Elaborar relatório dos resultados da integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Identificar os procedimentos de teste de configuração de acordo com o projeto e os fabricantes dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar as necessidades do cliente
- Atualizar a documentação/o projeto em função das eventuais alterações implementadas na solução da falha.
- Executar as atividades de manutenção preventiva das redes e dos sistemas de telecomunicações.
- Apresentar ao cliente a integração dos equipamentos de redes e sistemas de Gateway Softphone
- Realizar a demonstração do funcionamento dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Utilizar as ferramentas corretas para teste de integração dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar as informações contidas nos manuais e nas normas técnicas.
- Avaliar o projeto de redes e sistemas de telecomunicações.
- Interpretar os resultados dos testes realizados nos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.
- Diagnosticar problemas na parametrização dos equipamentos de redes e sistemas de telecomunicações.

Capacidades sociais, organizativas e metodológicas

Capacidades Sociais

- Atuar em equipes
- Comunicar-se e interagir com os demais membros da equipe

Capacidades Organizativas

- Demonstrar organização
- Responsabilizar-se pela conservação dos equipamentos.
- Demonstrar coordenação no desenvolvimento do planejamento das suas atividades.
- Atuar de acordo com o sistema de gestão da qualidade.
- Analisar opções e tomar decisão
- Respeitar a legislação específica de saúde, segurança e meio ambiente.

Capacidades Metodológica

- Demonstrar atitude proativa
- Demonstrar ações inovadoras

Conhecimentos

CONFIGURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE:

- 1.1 Roteador
- 1.2 Switch
- 1.3 Access Point
- 1.4 Enlace de rádio
- 1.5 Centrais de Comutação Privada Analógica
- 1.6 Centrais de Comutação Privada Digital
- 1.7 PABX IP
- 1.8 Telefone IP
- 1.9 ATA
- 1.10 Gateway
- 1.11 Softphone

Bibliografia Básica

Hardware – PC: passo a passo para montagem e confecção - Harry Farrer; Christiano Gonçalves Becker; Eduardo Chaves Faria; Helton Fábio de Matos; Marcos Augusto dos Santos; Miriam Lourenço Maia. Algoritmos estruturados: programação de computadores. LTC Manzano, José Augusto N. G.; Yamatumi. Wilson Y. Comandos e funções 7.0 Turbo Pascal

7.4 METODOLOGIA DE ENSINO

A Metodologia SENAI de Educação Profissional tem como pilar a formação de profissionais por competência, com isso todo projeto pedagógico do curso foi desenvolvido com base em competências de forma que permita o enfrentamento dos desafios impostos pelo mundo do trabalho.

A metodologia prevê um processo de ensino aprendizagem focado no desenvolvimento das competências, com a prática docente fundamentada na utilização de estratégias de aprendizagem desafiadoras, que objetiva o desenvolvimento de capacidades que favorecem a formação com base em competências. Com isso a proposta pedagógica do curso deve abranger os fundamentos, capacidades e conhecimentos selecionados e deve sempre referenciar aos problemas reais do mundo do trabalho pertinentes ao perfil de conclusão do curso.

A prática docente deve ser o resultado de um conjunto de ações didático-pedagógicas empregadas para desenvolver, de maneira integrada e complementar, os processos de ensino e aprendizagem. É papel do docente planejar, organizar, propor situações de aprendizagem e mediá-las, favorecendo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades que sustentam as competências explicitadas no perfil profissional.

A metodologia tem como foco a aplicação de várias Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras tais como Situação-Problema, Estudo de Caso, Projeto e Pesquisa Aplicada. Vale ressaltar que além das estratégias de aprendizagem desafiadoras apresentadas, o docente deve escolher outras estratégias de ensino

complementares que também possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos para favorecer uma aprendizagem mais efetiva.

As estratégias de aprendizagem desafiadoras devem ser planejadas e redigidas de maneira a levar o aluno à reflexão e à tomada de decisão sobre as ações que serão realizadas para a sua solução. O docente deve considerar a possibilidade de a estratégia de aprendizagem desafiadora admitir sempre uma ou mais soluções.

Segue algumas sugestões de intervenções mediadoras (práticas pedagógicas) que podem ser trabalhadas no curso:

1) Situações de aprendizagem

Objetivo: A situação de aprendizagem não se refere apenas uma atividade, mas um conjunto de ações que norteiam o desenvolvimento da prática docente. Situação-Problema é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que apresenta ao aluno uma situação real ou hipotética, de ordem teórica e prática, própria de uma determinada ocupação e dentro de um contexto que a torna altamente significativa. Sua proposição deve envolver elementos relevantes na caracterização de um desempenho profissional, levando o aluno a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de soluções para o problema proposto.

- **Avaliação de aproveitamento:** a forma de avaliar está alinhada a forma de construir o conhecimento, empregando estratégias e instrumentos de avaliação que oportunizem o estudante fazer e refazer, para que ocorra realmente a compreensão do processo.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Períodos de execução:** durante o período letivo.

2) Estudo de Casos:

- **Objetivo:** explorar o potencial do aluno, a partir de problemas práticos onde a realidade das empresas da região é retratada.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

3) Projetos Integradores:

- **Objetivo:** consolidar as competências estudadas nas diferentes unidades curriculares, através da necessidade de se utilizar competências distintas visando resolver um problema específico ou criação solicitada.
- **Atividades:** elaboração de projetos que podem envolver conteúdos abordados em mais de uma unidade curricular e/ou módulo.

- **Avaliação de aproveitamento:** dar-se-á através da análise do resultado final do projeto, avaliando-se as habilidades de abordagem do problema oferecido e das competências demonstradas através do resultado apresentado.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 4) **Palestras técnicas, participação em eventos, seminários, workshops, painel:**
- **Objetivo:** promover a integração dos alunos e fornecer informações e atualizadas da área de automação.
 - **Avaliação de aproveitamento:** os alunos deverão demonstrar compreensão dos processos observados, através de atividades com análise e opiniões individuais ou em grupos, tendo os docentes como mediadores.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 5) **Mostras individuais e em grupos:**
- **Objetivo:** apresentar trabalhos práticos baseados nos conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridas ao longo do curso.
 - **Avaliação de aproveitamento:** durante as apresentações os professores identificarão a aplicação e profundidade dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas nos seus respectivos componentes curriculares.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 6) **Aula prática:**
- **Objetivo:** executar tarefas práticas pré-estabelecidas nos planos de aula, com o intuito de aperfeiçoar as habilidades previstas em cada componente curricular.
 - **Avaliação de aproveitamento:** através dos trabalhos materializados.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 7) **Aulas dialogadas:**
- **Objetivo:** mediar e compartilhar conhecimentos e informações, com o intuito de apresentar novos conceitos contribuindo de forma decisiva para a formação do futuro profissional de automação.

- **Atividades:** apresentação ao grupo dos objetivos do estudo, exposição do tema por determinado período, diálogo com espaço para questionamentos, críticas e solução de dúvidas.
- **Avaliação de aproveitamento:** participação nas discussões, registro e socialização das discussões.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

8) **Avaliações apresentações de trabalhos:**

- **Objetivo:** buscar a assimilação progressiva, cumulativa e formativa dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

9) **Visitas Técnicas:**

- **Objetivo:** dar oportunidade aos alunos de contextualização de conceitos e conhecimentos adquiridos na fase escolar, através da observação e identificação de processos produtivos de empresas e laboratórios ligados ao sistema da automação.
- **Avaliação de aproveitamento:** os alunos deverão demonstrar compreensão dos processos observados, através de relatórios escritos, exposições individuais ou em grupo, workshops, painéis de debates e outras possibilidades que surgirem, tendo docentes como mediador, entre outros.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Períodos de execução:** durante o período letivo.

i. **Projetos Interdisciplinares**

Os Projetos Interdisciplinares são propostos pela instituição ou pelos docentes e mobilizados em situações típicas do mundo do trabalho. Nesse caso, assumem um caráter interdisciplinar, visto que o foco deve ser o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas a serem desenvolvidas nas unidades curriculares, inseridas em um contexto desafiador e significativo, que despertam o interesse do aluno para inovação, resolução de problemas e empreendedorismo.

Reveste-se de uma intencionalidade altamente contextualizada e interdisciplinar. Sua prática, deve ser sistematizada, deve tanto desenvolver

quanto consolidar uma aprendizagem, que permita e prepare o aluno para solucionar problemas simples e complexos, o trabalho em equipe, a raciocinar e refletir diante das novas situações e com uma formação que o permita acompanhar as mudanças e as inovações alinhadas a situações reais do mundo do trabalho.

O planejamento é a etapa que os instrutores em conjunto com a equipe pedagógica definem e decidem de acordo com as capacidades técnicas que serão desenvolvidas no decorrer dos módulos, e como os problemas, desafios serão criados e propostos aos alunos. Os docentes devem inicialmente, refletir sobre a proposta do projeto/desafio a ser proposto que envolva as situações de aprendizagem e o desenvolvimento de capacidades técnicas e atitudinais alinhadas as atividades e conhecimentos trabalhados em sala de aula, reforçando assim o uso da Metodologia SENAI de Educação Profissional e das estratégias de aprendizagem desafiadora mais adequada ao perfil.

A partir dessa reflexão, definir coletivamente com os instrutores das demais unidades curriculares as capacidades técnicas que, ao serem organizadas pedagogicamente, possam desafiar e dar origem ao projeto interdisciplinar que levem ao aluno em contato com a realidade e estimular os alunos a **pesquisar, inovar, resolver problemas e buscar saídas para as questões apresentadas.**

O projeto interdisciplinar deve proporcionar aos alunos uma visão sistêmica e favorecer o exercício da tomada de decisão em situações inovadoras, permitir aos alunos mobilizar, coletivamente, os conhecimentos na geração de novas ideias, exercitando importantes capacidades técnicas para o seu desempenho profissional, como o pensamento criativo, a autonomia e a inovação e a tecnologia.

Com intuito de incentivar a inovação, o projeto interdisciplinar deve mobilizar a criatividade dos alunos estimulando o livre pensar, o interesse pelo novo, o pensamento divergente, a aceitação da dúvida como propulsora do pensar, a imaginação e o pensamento prospectivo com o objetivo de lançar o olhar para a inovação. Ao incentivar o pensamento criativo/divergente, o docente oportuniza aprendizagens que vão além da mera reprodução da realidade, propiciando a descoberta de novas perspectivas e a inovação.

Com vista a garantir a padronização e alinhamento a Metodologia SENAI de Educação, os docentes devem utilizar como meio para a construção do projeto interdisciplinar a Plataforma Mundo SENAI Docente.

Os projetos interdisciplinares deverão ser apresentados aos discentes impreterivelmente até a 2ª semana de aula do 1º módulo correspondente ao projeto. Serão desenvolvidos em grupo, no mínimo 3 no máximo 4, e serão avaliados e conceituados por meio de critérios estabelecidos pelos docentes.

As unidades curriculares constante do Projeto Interdisciplinar 1, 2 e 3 possuem carga horária de 20 horas, serão destinadas para finalização, integração e apresentação pelos alunos dos resultados, a uma banca de avaliadores composta pelos docentes do (s) módulo (s) e equipe pedagógica.

As atividades propostas nos projetos entre outros serão desenvolvidas paralelo aos módulos correspondentes, como atividades extracurriculares, sob a orientação dos docentes.

10) **Estágio Supervisionado**

Tendo em vista a importância de incentivar o estágio para o desenvolvimento das habilidades e competências próprias da atividade profissional do curso Técnico, proporcionando o diálogo entre a teoria e a prática, permitindo uma interação maior com o mercado de trabalho e a atuação profissional, o SENAI irá apoiar o aluno que tiver interesse de desenvolver o **estágio curricular não obrigatório**.

O estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, proporcionada ao aluno regularmente matriculado e com frequência efetiva em um determinado curso técnico com a finalidade de realizar atividades específicas em consonância com perfil profissional de conclusão do curso.

O estágio não obrigatório pode ser realizado pelos alunos que tiverem interesse e que concluir a partir das unidades curriculares do módulo específico I da matriz curricular.

A carga horária mínima para o aluno que optar em realizar o estágio curricular não obrigatório é de 160 horas, que poderá ser renovada por mais seis meses, devendo ser planejado, orientado, executado e avaliado pela Unidade Escolar, atendendo a legislação vigentes, uma vez que cumpre o papel de complementar o processo de aprendizagem que deve ser deve ser apostilada e registrada nos registros escolares dos alunos que as realizarem e nos respectivos históricos escolares.

Os alunos que optarem por fazer o estágio supervisionado deverão cumprir a carga horária em situações reais de trabalho em empresa ou instituição que atue na

mesma área profissional cursada ou em área afim, em conformidade com as diretrizes emanadas da legislação em vigor, podendo ser cumprido concomitantemente à fase escolar, após a conclusão do Módulo Básico, ou posteriormente à fase escolar com um prazo de 1 ano para conclusão.

O aluno que tiver interesse deve entrar em contato com o Coordenação Pedagógica da Unidade Escolar para que estes, conforme a legislação vigente aplicável, faça a intermediação do contrato de estágio, junto as indústrias da região e demais parceiros.

Para atendimento ao estágio não obrigatório deve cumprir o previsto na legislação do Estágio e o disposto no Manual de Estágio.

11) APRENDIZAGEM TÉCNICA

Com o objetivo de atender a crescente demandas da indústria e atendendo a lei 10097/2002 que estabelece que as empresas são obrigadas a empregar e matricular nos cursos dos Serviços Nacionais de Aprendizagem número de aprendizes equivalente a cinco por cento, no mínimo, e quinze por cento, no máximo, dos trabalhadores existentes em cada estabelecimento nos cursos da Aprendizagem Industrial.

O SENAI Tocantins considerando esta amplitude e as diversidades de absorção de mão qualificada por profissionais da área técnica, ampliou a oferta de cursos na modalidade da Aprendizagem Técnica com o objetivo de promover e fomentar estratégias que possam aproximar cada vez mais a demanda (indústria) e oferta (SENAI) de aprendizes industriais.

O modelo pedagógico proposto está adequado para atendimento à empresas e indústrias que necessitam de cotas de aprendizes conforme preconiza o art. 14 da Portaria MTE 723/2012, atualizada pela Portaria MTE 1005/2013.

O curso está estruturado em módulos, organizados pedagogicamente de forma a promover a entrada dos aprendizes com contrato no início de cada módulo.

Durante o curso, o aprendiz terá a oportunidade de entrar em contato com o mundo do trabalho por meio de uma experiência acompanhada, a qual possibilita o desenvolvimento de capacidades profissionais e de competências previstas para o desempenho da ocupação.

A formação teórica segue as diretrizes estabelecidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, instituído pela Resolução nº 3, de 9 de julho de 2008 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, devendo ser acrescidas das horas práticas.

A duração do curso de aprendizagem para o nível médio técnico deve coincidir com a vigência do contrato de trabalho do aprendiz; porém, excepcionalmente poderá ocorrer que o contrato de trabalho seja celebrado após o início do curso regular, ou terminar antes, desde que observadas as seguintes condições:

- a. o início e o término do contrato e do programa deverão coincidir com o início e término de um dos módulos em que se organizam esses cursos;
- b. o contrato de trabalho deverá englobar o mínimo de horas que assegurem a certificação do curso de aprendizagem correspondente a uma ocupação prevista na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, independente de tratar-se de uma saída intermediária do referido curso de nível técnico;
- c. o plano de atividades práticas deverá seguir a descrição com base no Código CBO correspondente à(s) ocupação(s);
- d. a carga horária teórica não poderá ser inferior a quatrocentas horas no momento da assinatura do contrato do aprendiz.

A critério das instituições ofertantes, as atividades práticas realizadas durante a vigência do contrato de aprendizagem poderão ser reconhecidas para efeitos de contagem da carga horária de estágio obrigatório desde que explicitada tal previsão na proposta pedagógica de adaptação do curso regular à modalidade de Aprendizagem Profissional.

12) Atividades Complementares

As atividades complementares e extracurriculares constituem ações e atividades adicionais, paralelas às demais atividades do curso e que devem ser desenvolvidas ao longo do curso técnico, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, integralizando as unidades curriculares e os conhecimentos adquiridos no do ambiente escolar.

Visa incentivar a participação dos alunos, em práticas curriculares multidisciplinar, abrangendo estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares e ainda enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, instigando a participação do aluno do curso técnico em atividades que privilegiem a

construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais, alargando o seu currículo com experiências e vivências que contribuem para sua formação pessoal e profissional.

Dessa forma, o aluno poderá desenvolver as competências requeridas no mercado de trabalho, sendo orientado a buscar novos conhecimentos e aprofundar em temas relacionados ao curso, participando de eventos diversos, bem como realizando ações que contribuam para formação de um perfil profissional empreendedor, com iniciativa, capacidade de liderança e com habilidades para gerenciar mudanças, e acima de tudo, um perfil profissional autoconfiante, capaz de construir suas próprias oportunidades, requisito este indispensável ao profissional de hoje.

São consideradas atividades complementares participação em eventos internos e externos da instituição tais como congressos, seminários, palestras, visitas técnicas, conferências, teleconferências, simpósios, atividades culturais, participação em exposições ou feiras, realização de cursos na modalidade a distância com o objetivo a difusão e/ou compartilhamento de informações, entre outros que possam enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Deve ser incentivado a participação nos eventos pelos instrutores e especialistas do curso e desenvolvida no decorrer o curso, sempre alinhando as atividades as capacidades técnicas a serem desenvolvidas e ao perfil de conclusão do curso.

As horas destinadas às atividades complementares do curso técnico em Aprendizagem Técnica em Edificações não irá compor a carga **horária** total do curso.

13) CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem, entendida como um processo contínuo e sistemático para obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, deve subsidiar as ações de todos os envolvidos e constituir-se numa prática diária que subsidia a tomada de decisão e redirecionamento de rumos, tanto para os alunos, quanto para os docentes.

No SENAI Tocantins, a avaliação é entendida de três formas: diagnóstica, formativa e somativa:

- **Diagnóstica:** possibilita o acompanhamento sistemático do processo de desenvolvimento de competências e visa identificar lacunas de aprendizagem e dificuldades dos alunos, de modo a redirecionar os métodos utilizados para favorecer o sucesso de cada empreendimento educacional;

- **Formativa:** fornece informações ao aluno e ao docente, durante o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, seja ele o desenvolvimento de uma situação de aprendizagem, de componente curricular ou de módulo; permite localizar os pontos a serem melhorados e indica, ainda, deficiências em relação a procedimentos de ensino e de avaliação adotados; permite decisões de redirecionamento do ensino e da aprendizagem, tendo em vista garantir a sua qualidade ao longo de um processo formativo; tem uma perspectiva orientadora que, neste caso, permite aos alunos e o docente uma visão mais ampla e real das suas atuações;

- **Somativa:** permite julgar o mérito ou valor da aprendizagem e ocorre ao final de uma etapa do processo de ensino e aprendizagem, seja ela uma situação de aprendizagem desenvolvida, o componente curricular, o módulo ou o conjunto de módulos que configuram o curso; tem função administrativa, uma vez que permite decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o nível escolar em que ele se encontra; as informações, obtidas com esta avaliação ao final de uma etapa ou de um processo, podem se constituir em informações diagnósticas para a etapa subsequente do ensino.

A avaliação da aprendizagem é realizada pelo docente continuamente, por meio de várias estratégias e apresentação de situações-problema, sendo que estas consistem em desafios que mobilizam o aluno para desenvolvimento de produtos significativos.

Os instrumentos e estratégias de avaliação devem contemplar o desenvolvimento de competências, e para tal o aluno deve apropriar-se de conhecimentos, habilidades e atitudes que podem ser verificados pelo docente por meio da observação do protagonismo e do desempenho do aluno em:

- Elaboração e apresentação de pesquisas;
- Participação em debates;
- Elaboração de conceitos;
- Formulação de perguntas;
- Resolução de atividades práticas ou teóricas;

- Entrevistas (elaboração, aplicação, interpretação e apresentação);
- Desenvolvimento e/ou desempenho em jogos, simulações, dramatizações e teatralização;
- Capacidade de observação;
- Aplicação de método de trabalho prático ou teórico formal;
- Capacidade de arguição;
- Avaliação dos produtos desenvolvidos e teste de funcionamento, caso seja aula prática;
- Análise de acabamento parcial e final dos produtos desenvolvidos;
- Comparação de especificações ou com o padrão solicitado, dados e informações;
- Análise de conformidade se for o caso (especificações técnicas, normas, etc.);
- Capacidade de observação sistematizada e formal;
- Desempenho em atividades simuladas;
- Questionamentos realizados em sala;
- Auto avaliação;
- Atitude em dinâmicas de grupo;
- Qualidade no atendimento/relacionamento durante o desenvolvimento de situações problema e produtos;
- Postura ética no desenvolvimento das aulas e avaliações;
- Assiduidade.

Outros instrumentos e estratégias avaliativas podem ser planejados e utilizados pelo docente além dos apresentados. A avaliação, parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem, é realizada conforme os seguintes princípios:

- Preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Explicitação dos critérios de avaliação para o discente;
- Diversificação de instrumentos e estratégias de avaliação;
- Estímulo ao desenvolvimento da atitude de auto avaliação por parte do discente.

14) CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS

O aproveitamento de estudos adquiridos por meios formais reportar-se-á ao definido em Regimento Escolar.

15) INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS

Descrição	Quantidade
Biblioteca;	01
Sala de Reunião;	01
Auditório com 156 lugares e palco para teatro	01
Sala de Coordenação Pedagógica	01
Sala de Professores	01
Sala da Gerência;	01
Sala da Secretaria da Gerência	01
Sala do Responsável Administrativo	01
Sala do Responsável Financeiro;	01
Sala para Secretaria Escolar;	01
sanitários (6 masculinos e 6 femininos)	08
sanitário para pessoas com deficiência;	04
salas de aula;	32
copa;	02
bebedouros;	06
saguão de recepção;	01
saguão de intervalo das aulas;	02
Laboratório de Informática com 30 computadores	03
Laboratório de Manutenção e Suporte	01
Laboratório de Eletroeletrônica	01
Laboratório de Redes com 30 computadores	01
Laboratório de telecomunicações	01

Nome do Laboratório:	Laboratório de Redes
Localização:	NIT
Área física:	48,60 m ²

Equipamentos e Recursos Tecnológicos	Quantidade
Mesa do Professor	1
Cadeira	1
Quadro branco	1
Equipamentos e Recursos. Tecnológicos	Quantidade
Máquina de Fusão de Fibra Óptica	1
Clivador de Fibra Óptica	1
Kit de Limpeza Fibra Óptica	1
Certificador De Rede Fluke DTX	1
Bastidor Óptico	1
Roteador Cisco 1900 Series	1
Air - AP Cisco 1242AG-A-k9	1
Roteador WIFI D-Link DIR - 905L	1
Cisco ASA 5505	1
Switch D-Link 8 portas	1
Testador de Cabo Fluke Digital	1
Cisco IP Phone 7962	1
Etiquetadora Brother	1
Switch Catalyst 2960-S Series	1
Roteador Cisco 2900 Series	1
Rack Fechado 44u	1
Monitor AOC E2050S	7
Monitor 20M35TD-8	5
Monitor Dell P19131Sb	1
Computador Positivo Master D610 Core i5, Memória RAM 8GB, Disco Rígido 500GB	30
Datashow Benq	1
Nobreak SMS	7
Quadro Branco	1
Cadeira Giratória	30
Kit CCNA Security	1
Routerboard Rb 951ui-2nd L4	15
Routerboard Rb 960pqs Hex Poe 800mhz 128mb L4	1
Patch Panel Gigalan Cat6 24 Portas	15
SERVIDOR: Microprocessadores (com GPU instalado): Duas placas de processador POWER8 de 10 núcleos, de 3,42 GHz Microprocessadores (disponíveis quando não houver GPU instalado e em execução no PowerVM): Duas placas do processador POWER8 8-core 4,15 GHz Cache Nível 2 (L2): Cache L2 de 512 KB por núcleo Cache Nível 3 (L3): Cache L3 de 8 MB por núcleo Cache Nível 4 (L4): 16 MB por DIMM Mín/Máx de	1

memória: Módulo DDR3 de 16 GB, 32 GB, 64 GB e 128 GB, 1600 MHz De 32 GB a 2 TB Largura de banda do processador para memória: 192 GBps por soquete Pannel traseiro padrão: 12 compartimentos compactos (SFF) para unidade de disco rígido (HDD) Com pannel traseiro de função superior de IOA dual (disponíveis quando não houver GPU instalado e em execução no PowerVM): 18 compartimentos SFF para HDD/SSD mais 8 compartimentos de 1,8 polegadas para SSD Compartimentos de mídia: Um DVD slimline Controlador SAS Integrado: RAID padrão 0, 5, 6,10 Slots do adaptador: Incluído um PCIe x8. Os slots devem conter uma LAN Ethernet de 1 Gb disponível para uso do cliente Onze slots PCIe Gen3: quatro x16 mais sete PCIe Gen3 x 8 Até dois adaptadores NVIDIA disponíveis Dois adaptadores CAPI por módulo de processador Largura de banda de E/S: 96 GBps por soquete	
Mídia Conversor Fibra Óptica: Portas 1 porta SC/UPC 1000M 1 porta RJ45 1000M (Auto MDI / MDIX) Comprimento de Onda 850nm Rede de Mídia 1000BASE-FX Fibra de multimodo Rede de Mídia 1000BASE-T UTP cabo categoria 5, 5e (máximo 100m) EIA/TIA-568 1000 STP (máximo 100m) Indicadores LED LIGADO, LINK, RX Dimensões (LxCxA) 3.7*2.9*1.1 pol. (94.5*73.0*27.0 mm) Fonte de Alimentação Adaptador de Alimentação Externa	1
Módulo De Expansão HWIC-2T= 2-Port Serial WAN Interface Card (Note: WIC-2T and WIC2A/S not supported in ISR G2 devices)	1
Multímetro Óptico (Power Meter + Light Source)	1

Nome do Laboratório:	Laboratório de Informática 05
Localização:	NIT
Área física:	46,35m ²
Equipamentos e Recursos Tecnológicos	
Mesa do Professor	1
Cadeira	1
Quadro branco	1
Equipamentos e Recursos. Tecnológicos	
Cadeira Giratória / Digitador com braço espaldar médio	30
Mesa Retangular Multiuso	30
Ar condicionado SPLIT 220 V- Inverter- 46000 BTUS	1
Data Show	1
Caixa de Som	1
Quadro Branco	1
Tela de projeção retrátil	1
V520S SFF / i3-7100 / 4GB / 500GB / Sem Sistema Operacional / No Wireless CARD / DVD-RW / 10NN001JBR Processador Intel Core i3-7100 CLOCK Máx. 3.9 GHz Cache 3MB Chipset Intel B250 Memória 4GB (1x4GB) Tipo DDR4 UDIMM - 2400MHz Disco Rígido 500GB SATA 7200RPM Drive ótico DVD-RW Porta(s) USB 6x 3.0 // 2x 2.0 Porta Serial	30

Sim - 1 Portas Paralelas Não Wireless CARD Não Interfaces SATA 3x SATA 6.0Gb/s Slot de Vídeo (1) PCI Express x16 Slots PCI Express 2.0 x 1 (1) PCI Express x1 Slots PCI 2.3 Não Garantia 1 ano MAIL-in Dimensões (L x P x A) 290.5mm x 343.5mm x 89mm Características Adicionais Fonte 80PLUS 180W 85% Es 6.1, Mouse USB e Teclado USB	
Cadeira Giratória / Digitador com braço espaldar médio	30

Nome do Laboratório:	Laboratório de Manutenção de Computadores	
Localização:	NIT	
Área física:	48,65m ²	
Equipamentos e Recursos Tecnológicos		Quantidade
Mesa do Professor		1
Cadeira		1
Quadro branco		1
Equipamentos e Recursos. Tecnológicos		Quantidade
Cadeira Giratória		1
Bancada de montagem		1
Ar condicionado SPLIT 220v Inverter de 12000 BTUS		2
Caixa de Som 40 watts		1
Computador para aula (formatação e Manutenção) Processador Intel Dual core Memória 2GB HD 80GB		28
Cadeira Giratória		30
Dispositivos Móveis (Smartphone Samsung Galaxy J1)		10
Cuba Ultrassônica Digital Microprocessada para limpeza - 600ml		1
Notebooks		7
Lupa De Mesa com Garras Luz Led Ajustável Suporte Solda C/ Fonte		15

Nome do Laboratório:	Laboratório de Eletroeletrônica	
Localização:	NIT	
Área física:	48,60m ²	
Equipamentos e Recursos Tecnológicos		Quantidade
Mesa do Professor		1
Cadeira		1
Quadro branco		1
Equipamentos e Recursos. Tecnológicos		Quantidade
Conjunto didático de Eletroeletrônica FESTO		12
Mesa retangular para Instrutor medindo 120 x 80 x 80 cm		1

Cadeira tipo caixa de tecido	30
Data Show	1
Caixa de som 40 watts	1
Quadro Branco	1
Ar Condicionado SPLIT 36 000 Btus	2
Armário vertical de madeira com duas portas	1
Bancada didática com componentes eletrônicos	13
Estação de solda PM- 800	1
Fonte de alimentação 0-30v	12
Frequencímetro Digital	12
Gerador de Funções MOD. MFG 4200	3
Gerador de Funções e frequência	12
Kit didático para eletrônica digital	12
Kit didático para eletrônica analógica	12
Módulo didático micro controlador PIC	5
Osciloscópio - TDS-220	12
Treinador de eletrônica básica digital MOD.8860	4
Gerador de sistema trifásico-GST	2

16) ACERVO BIBLIOGRÁFICO

TÍTULO	QTDE. VOLUMES
Freitas, Marcos André dos Santos. Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI. Brasport	3
Schmitt, Marcelo Augusto Rauh; Peres, André; Hass, César Augusto. Redes de Computadores Nível de Aplicação e Instalação de Serviços. Bookman	3
Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Redes de Computadores. LTC	3
Machado, Francis Berenger; Maia, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. LTC	3

Zacker, Craig. Exame Ref 70-410 - Instalação e Configuração do Windows. Bookman	3
Bernal, Paulo Sérgio Milano; Falbriard, Claude. Redes de banda larga. Érica.	3
Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais. Pearson	4
Boratti, Isaías Camilo. Programação Orientada a objetos. Visual Books.	6
Hardware – PC: passo a passo para montagem e confecção	5
Harry Farrer; Christiano Gonçalves Becker; Eduardo Chaves Faria; Helton Fábio de Matos; Marcos Augusto dos Santos; Miriam Lourenço Maia. Algoritmos estruturados: programação de computadores. LTC	3
Manzano, José Augusto N. G.; Yamatumi. Wilson Y. Comandos e funções 7.0 Turbo Pascal	3
COMER, Douglas. Interligação de redes com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. 5	3
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem topdown. 3.	3
NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. Manual Completo do Linux: Guia do Administrador. 2. ed. São Paulo:	3
BEAL, Adriana. Segurança da Informação – Princípios e Melhores Práticas para a Proteção dos Ativos de Informação nas Organizações. 1. ed. São Paulo: Atlas	3
NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. Segurança de Redes em Ambientes Corporativos. 3. ed. São Paulo: Futura	3
ODOM, Wendell. CCENT/CCNA ICND 1: guia oficial de certificação do Exame. Rio de Janeiro: Alta Books	3
CCNA ICND 2: guia oficial de certificação do Exame. Rio de Janeiro	3

17) RECURSOS HUMANOS

NOME	FORMAÇÃO ESCOLAR	FUNÇÃO	UNIDADES CURRICULARES
Evandro Rodrigues Lima	Licenciatura Plena em Letras Pós em Administração Escolar	Gerente	-
Francisca Nila Reis Pimentel Ribeiro	Administração	Secretária	-
José Cirqueira Mourão	Licenciatura Plena em Pedagogia Pós em Supervisão Escolar	Coordenador pedagógico	-
Jocileide Bessa de Lima	Graduada em Sistema de Informação MBA – Sistema de Informação e Telecomunicações Pós – Graduação Docência Ensino Profissional e Tecnológico	Instrutora	- Princípios de Telecomunicações - Linguagem Oral e Escrita - Tecnologias e Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações Técnicas

			de Treinamento Instalação de Equipamentos Infraestrutura de Redes e Sistemas de Telecomunicações
Genivon Barbosa	Pereira	Graduado em Sistema de Informação Pós - Graduação Docência Ensino Profissional e Tecnológico	Instrutor - Protocolos de Redes - Monitoração de Redes - Metodologia de Análise e Resolução de Problemas
Rafael Coelho Lima		Graduado em Sistema de Informação	Instrutor - Configuração e Manutenção de Equipamentos de Telefonia e VOIP Configuração e Manutenção de Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações

18) DIPLOMAS E CERTIFICADOS

Ao aluno que concluir, com aproveitamento, a fase escolar no SENAI e apresentar o certificado de conclusão do ensino médio, será conferido o diploma de “**Técnico em Telecomunicações**”, com validade em território nacional.

O aluno que não comprovar a conclusão do ensino médio poderá receber uma declaração, quando solicitado, constando que o aluno concluiu a fase escolar no curso técnico do SENAI e que o mesmo somente será habilitado e receberá o diploma de **Técnico em Telecomunicações** quando comprovar junto à secretaria escolar da Unidade o atendimento a esse requisito.

19) RECURSOS FINANCEIROS

Para implantação do curso “**Técnico em Telecomunicações**”, os recursos financeiros previstos para custear os investimentos necessários para o funcionamento do curso são suficientes.

Os recursos financeiros para custeio e investimentos estão previstos no orçamento do Departamento Regional do Tocantins.

20) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Itinerário Nacional de Educação Profissional da área de Segurança do Trabalho – Versão 2019.0
- Lei Federal nº 9.394/96 - MEC, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/TO.
- Decreto Federal nº 5.154/04, regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 11.741/2008, altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNI nº 14/2013, 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.
- Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- Portaria MEC nº 984/2012, que dispõe sobre a integração dos Serviços Nacionais de Aprendizagem ao sistema federal de ensino, no que tange aos cursos técnicos de nível médio.
- Portaria MTE Nº 723, 23/4/2012, dispõe sobre a criação do cadastro nacional de aprendizagem profissional.
- Resolução CNE/CEB nº 2/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei Federal nº 12.816/2013 MEC - Altera a Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, para ampliar o rol de beneficiários e ofertantes da Bolsa-Formação Estudante, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC e normatiza a integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino entre outras.
- Resolução CNE/CEB nº 04/2012 MEC, que dispõe sobre a alteração da Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Parecer CNE/CEB Nº 39/2004, dispõe sobre a aplicação do Decreto nº 5.154/2004.
- Classificação das Ações do SENAI-DN/2009, classifica os cursos de educação profissional e tecnológica do SENAI.
- Diretrizes da educação profissional e tecnológica do SENAI nacional.
- Diretrizes da educação profissional e tecnológica do SENAI regional: procedimentos sistêmicos da educação profissional, circulares normativas, instruções de trabalhos entre outros.
- Diretrizes para o Planejamento/Retificação do Regional.
- Itinerários Nacionais de Educação Profissional – SENAI/DN.
- Catálogos SENAI Itinerário Nacional de Educação Profissional – SENAI/DN.
- Metodologia SENAI de Educação Profissional – SENAI/DN.

- Caderno de Práticas Docentes Adequadas às Deficiências: intelectual, física, auditiva e visual – SENAI/DN.
- Manual de Estágio Supervisionado.
- Lei nº 11.788/2008 – Dispõe sobre estágio de estudantes.

10. CONTROLE DE RESOLUÇÕES

RESOLUÇÃO	FINALIDADE
031/2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renovar a autorização de funcionamento do Curso Técnico de Nível Médio Telecomunicações, a ser oferecido pelo SENAI-DR/TO, o Centro de Formação Profissional, o Centro de Educação e Tecnologia – CETEC Araguaína, situado na Avenida Dom Emanuel, nº 1347 Bairro Senador, Araguaína – TO, CEP 77.823-560. 2. Renovar a aprovação do Plano do Curso Técnico de Nível Médio em Telecomunicações cuja matriz curricular apresenta a carga horária total de 1200 horas, com vigência até 31 de dezembro de 2023.

11. CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
0	31/10/2019	Criação do Curso