

Habilitação Profissional: TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Nível de Educação Profissional: Técnico de Nível Médio

Ano da matriz: 2019

Versão do itinerário: 2019

COMPETÊNCIA GERAL: Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos de baixa tensão e atuar nos processos de instalação e manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.

FUNÇÕES	SUBFUNÇÕES	CAPACIDADES						
		BÁSICAS		TÉCNICAS				
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
		Interpretar Normas e Documentos Técnicos.	Compreender os Princípios de Funcionamento dos Componentes Eletroeletrônicos.	Aplicar as Normas Técnicas em Relação a Saúde, Segurança no Trabalho e Meio Ambiente.	Utilizar Técnicas de Desenvolvimento de Projetos.	Empregar Procedimentos Técnicos de Instalação.	Aplicar Procedimentos Técnicos de Manutenção.	Utilizar Normas e Técnicas de Gestão
1 - Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos em baixa tensão, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	1.1 - Projetar instalações elétricas prediais				9			
	1.2 - Projetar sistemas elétricos de acionamento e controle industriais				10	19		
	1.3 - Projetar circuitos eletrônicos industriais				11			
2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	2.1 - Instalar sistemas elétricos prediais	1	3					
	2.2 - Instalar sistemas elétricos industriais	2	4				17	
	2.3 - Instalar sistemas eletrônicos industriais	5				12		
	2.4 - Supervisionar as instalações de sistemas eletroeletrônicos			15				14

3 - Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	3.1 - Manter sistemas elétricos prediais						6	
	3.2 - Manter sistemas elétricos industriais				18		7	
	3.3 - Manter sistemas eletrônicos industriais					20	8	
	3.4 - Supervisionar a manutenção dos sistemas eletroeletrônicos			16				13

1 - Quadro de comando, componentes e acessórios prediais.

5 - Eletrônica de potência
9 - Comissionamento e testes de validação dos sistema.

13 - Documentação do projeto aplicado a dispositivos de proteção.

17 - Ferramentas de controle da qualidade.

2 - Software de desenvolvimento de sistemas
6 - Montagem de infraestrutura predial.

10 - Procedimentos de instalação de acionamentos
14 - Planejamento e execução do projeto eletrônico.
18 - Organização de ambiente de trabalho.

3 - Partidas Eletrônicas
7 - Procedimentos de instalação de acionamentos
11 - Reparos ou substituição de circuitos

15 - Circuitos lógicos analógicos e digitais.
19 - Normas regulamentadoras (NR's).

4 - Painéis elétricos industriais.
8 - Circuitos eletrônicos industriais.
12 - Dimensionamento de acionamentos de
16 - Ferramentas de controle de planejamento.
20 - Sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.

CAPACIDADES SAEP	DETALHAMENTO	CONHECIMENTOS	MÓDULO	UNIDADE CURRICULAR	CAPACIDADES DO ITINERÁRIO
C1 - Interpretar Normas e Documentos Técnicos.	Nível cognitivo: Entender - Avalia-se a capacidade do respondente de interpretar normas de projeto de quadro de comando predial, documentos técnicos de circuitos de painéis elétricos industriais e normas de circuitos eletrônicos industriais, entre outros, para instalar sistemas eletroeletrônicos	1, 2, 5	BÁSICO	Fundamentos da Eletroeletrônica	Reconhecer os diferentes tipos de instrumentos de medição empregados na eletroeletrônica, suas características essenciais, aplicações, manuseio,
					Definir soluções matemáticas para diferentes tipos de problemas relacionados à eletroeletrônica aplicada a sistemas eletroeletrônicos
C2 - Compreender os Princípios de Funcionamento dos Componentes Eletroeletrônicos.	Nível cognitivo: Entender - Avalia-se a capacidade do respondente de compreender os princípios de funcionamento dos componentes eletroeletrônicos para realizar montagem de infraestrutura predial, compreender procedimentos de instalação de acionamentos elétricos industriais, entre outros, para montar infraestruturas prediais e industriais seguindo procedimentos de instalação, reconhecendo componentes e	3, 4	INTRODUTÓRIO	Instalação de Sistemas Elétricos Industriais	Aplicar técnicas de gerenciamento do tempo para controle da execução das etapas da instalação elétrica industrial conforme cronograma do serviço
			INTRODUTÓRIO	Instalação de Sistemas Elétricos Prediais	Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante de
C3 - Aplicar as Normas Técnicas em Relação a Saúde, Segurança no Trabalho e Meio Ambiente.	Nível cognitivo: Aplicar - Avalia-se a capacidade do respondente de Aplicar as Normas Técnicas em Relação a Saúde, Segurança no Trabalho e Meio Ambiente na organização de ambiente de trabalho, empregando as normas regulamentadoras (NR's) nas instalações eletroeletrônicas industriais e prediais.	15, 16	BÁSICO	Fundamentos da Eletroeletrônica	Identificar os critérios técnicos e de segurança aplicados à manutenção do sistema elétrico predial a ser realizada com base em normas
					Identificar riscos à segurança em diferentes atividades e circunstâncias que envolvem os sistemas eletroeletrônicos, bem como os
					Reconhecer padrões, critérios e requisitos para a organização de ambientes laborais e compreendê-los como condição para a qualidade e a
C4 - Utilizar Técnicas de Desenvolvimento de Projetos.	Nível cognitivo: Aplicar - Avalia-se a capacidade do respondente de utilizar técnicas de desenvolvimento de projetos, dimensionando acionamentos de comando e força, planejando e executando o projeto eletrônico, desenvolvendo softwares de sistemas eletroeletrônicos (CLP), documentando projetos aplicados a dispositivos de proteção, para projetar circuitos eletroeletrônicos prediais e	9, 10, 11, 18	ESPECÍFICO III	Projetos de Acionamento e Controle Industriais	Reconhecer os fundamentos da eletrônica analógica associados aos componentes e circuitos utilizados em sistemas eletrônicos
					Reconhecer os fundamentos da eletrônica digital associados aos componentes e circuitos utilizados em sistemas eletrônicos
					Reconhecer os fundamentos da eletrônica de potência associados aos componentes e circuitos utilizados em sistemas eletrônicos
					Aplicar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema de acionamento e controle industriais pertinente para projetos
					Aplicar procedimentos de cálculos de dimensionamento elétrico industrial para definição da capacidade de cada equipamento e componente
					Aplicar simbologias, terminologias, convenções gráficas de circuitos eletrônicos pertinentes para projetos

	industriais utilizando técnicas de desenvolvimento de projetos.		ESPECÍFICO III	Projetos de Circuitos Eletrônicos Industriais	eletrônicos pertinente para projetos Aplicar procedimentos de cálculos de dimensionamento dos componentes para definição dos circuitos eletrônicos industriais
			ESPECÍFICO III	Projetos de Instalações Elétricas Prediais	Aplicar dispositivos normativos tendo em vista a eficiência, a qualidade energética, segurança do usuário e das instalações elétricas prediais e Aplicar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema elétrico predial pertinente para projetos
C5 - Empregar Procedimentos Técnicos de Instalação.	Nível cognitivo: Aplicar - Avalia-se a capacidade do respondente de empregar procedimentos técnicos de instalação em projetos de partidas eletrônicas, circuitos de eletrônica de potência e circuitos lógicos analógicos e digitais, entre outros, para identificar as causas e falhas de funcionamento de sistemas eletroeletrônicos industriais e prediais, reconhecendo os fundamentos da eletrônica analógica, digital e de potência na instalação de sistemas eletroeletrônicos industriais.	12, 19, 20	ESPECÍFICO I	Instalação de Sistemas Eletroeletrônicos Industriais	Identificar as causas e falhas de funcionamento do sistema eletrônico industrial com base em Boas Práticas de manutenção Identificar os procedimentos técnicos de manutenção em sistema eletrônico industrial em função do componente a ser reparado ou substituído Reconhecer os fundamentos da eletrônica analógica associados aos componentes e circuitos utilizados em sistemas eletrônicos Reconhecer os fundamentos da eletrônica de potência associados aos componentes e circuitos utilizados em sistemas eletrônicos Reconhecer os fundamentos da eletrônica digital associados aos componentes e circuitos utilizados em sistemas eletrônicos
C6 - Aplicar Procedimentos Técnicos de Manutenção.	Nível cognitivo: Aplicar - Avalia-se a capacidade do respondente de aplicar procedimentos Técnicos de Manutenção, reparando ou substituindo dispositivos de circuitos eletroeletrônicos, selecionando procedimentos de instalação de acionamentos elétricos, validando comissionamento e testes dos	6, 7, 8, 17	ESPECÍFICO II	Manutenção de Sistemas Elétricos Industriais	Analisar a viabilidade técnica do projeto de acionamento e controle industriais tendo em vista a eficiência e qualidade requeridas pela demanda Aplicar simbologias, terminologias, convenções gráficas de sistema de acionamento e controle industriais pertinente para projetos Aplicar procedimentos de cálculos de dimensionamento elétrico industrial para definição da capacidade de cada equipamento e componente Identificar as causas e falhas de funcionamento do sistema elétrico industrial com base em Boas Práticas de manutenção Identificar os procedimentos técnicos de manutenção em sistema elétrico industrial função do componente a ser reparado ou substituído
					Identificar as causas e falhas de funcionamento do sistema elétrico predial com base em Boas Práticas de manutenção
					Identificar os procedimentos técnicos
			ESPECÍFICO II	Manutenção de Sistemas Elétricos Prediais	

	comissionamento e testes dos sistemas, avaliando o funcionamento de sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos, para manter sistemas eletroeletrônicos prediais e industriais aplicando procedimentos técnicos de manutenção.					de manutenção em sistema elétrico predial função do componente a ser reparado ou substituído
				ESPECÍFICO II	Manutenção de Sistemas Eletrônicos Industriais	Identificar as causas e falhas de funcionamento do sistema eletrônico industrial com base em Boas Práticas de manutenção
						Identificar os procedimentos técnicos de manutenção em sistema eletrônico industrial em função do componente a ser reparado ou substituído
				INTRODUTÓRIO	Instalação de Sistemas Elétricos Prediais	Aplicar dispositivos normativos técnicos e de segurança conforme o tipo de instalação elétrica predial a ser realizada
				INTRODUTÓRIO	Instalação de Sistemas Elétricos Industriais	Selecionar ferramentas e equipamentos para a instalação de acordo com o sistema elétrico industrial
Detalhar a sequência das atividades de instalação conforme indicações da ordem de serviço						
C7 - Utilizar Normas e Técnicas de Gestão	Nível cognitivo: Aplicar - Avalia-se a capacidade do respondente de utilizar Normas e Técnicas de Gestão, utilizando ferramentas de controle de planejamento e da qualidade, para aplicar técnicas da gestão da instalação e da manutenção em sistemas eletroeletrônicos selecionando e aplicando ferramentas de controle na verificação da sequência dos processos das instalações eletroeletrônicas e estabelecendo o tempo de execução de cada instalação eletroeletrônica na elaboração de cronograma do serviço, utilizando Normas e Técnicas de Gestão.	13, 14	ESPECÍFICO I	Gestão da Instalação de Sistemas Eletroeletrônicos	Identificar os critérios contidos nas diretrizes e instruções de trabalho pertinentes em cada instalação a ser realizada	
					Aplicar ferramentas de controle para verificação da sequência dos processos das instalações eletroeletrônicas	
					Estabelecer o tempo de execução de cada instalação eletroeletrônica para elaboração de cronograma do serviço	
			ESPECÍFICO II	Gestão da Manutenção de Sistemas Eletroeletrônicos	Identificar os critérios contidos nas diretrizes e instruções de trabalho pertinentes em cada manutenção a ser realizada	
					Aplicar ferramentas de controle para acompanhamento da execução das etapas da manutenção	
					Estabelecer os planos de intervenção para realização da manutenção dos sistemas eletroeletrônicos	

Avaliar (Capacidade)	para (Subfunção + Função)		por meio de (Conhecimentos)
C1 - Interpretar Normas e Documentos Técnicos.	2.1 - Instalar sistemas elétricos prediais	2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	1 - Quadro de comando, componentes e assessórios prediais. 2 - Software de desenvolvimento de sistemas eletroeletrônicos (CLP). 5 - Eletrônica de potência
	2.2 - Instalar sistemas elétricos industriais		
	2.3 - Instalar sistemas eletrônicos industriais		
C2 - Compreender os Princípios de Funcionamento dos Componentes Eletroeletrônicos.	2.1 - Instalar sistemas elétricos prediais	2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	3 - Partidas Eletrônicas 4 - Painéis elétricos industriais.
	2.2 - Instalar sistemas elétricos industriais		
C3 - Aplicar as Normas Técnicas em Relação a Saúde, Segurança no Trabalho e Meio Ambiente.	2.4 - Supervisionar as instalações de sistemas eletroeletrônicos	2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	15 - Circuitos lógicos analógicos e digitais. 16 - Ferramentas de controle de planejamento.
	3.4 - Supervisionar a manutenção dos sistemas eletroeletrônicos	3 - Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	
C4 - Utilizar Técnicas de Desenvolvimento de Projetos.	1.1 - Projetar instalações elétricas prediais	1 - Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos em baixa tensão, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	9 - Comissionamento e testes de validação dos sistema. 10 - Procedimentos de instalação de acionamentos elétricos. 11 - Reparos ou substituição de circuitos eletrônicos. 18 - Organização do ambiente de trabalho
	1.2 - Projetar sistemas elétricos de acionamento e controle industriais		

	1.3 - Projetar circuitos eletrônicos industriais		Organização de ambiente de trabalho.
	3.2 - Manter sistemas elétricos industriais	3 - Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	
C5 - Empregar Procedimentos Técnicos de Instalação.	1.2 - Projetar sistemas elétricos de acionamento e controle industriais	1 - Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos em baixa tensão, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	12 - Dimensionamento de acionamentos de comando e força. 19 - Normas regulamentadoras (NR's). 20 - Sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos.
	2.3 - Instalar sistemas eletrônicos industriais	2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	
	3.3 - Manter sistemas eletrônicos industriais	3 - Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	
C6 - Aplicar Procedimentos Técnicos de Manutenção.	2.2 - Instalar sistemas elétricos industriais	2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	6 - Montagem de infraestrutura predial. 7 - Procedimentos de instalação de acionamentos elétricos industriais. 8 - Circuitos eletrônicos industriais. 17 - Ferramentas de controle da qualidade.
	3.1 - Manter sistemas elétricos prediais		
	3.2 - Manter sistemas elétricos industriais	3 - Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	
	3.3 - Manter sistemas eletrônicos industriais		
C7 - Utilizar Normas e Técnicas de Gestão	2.4 - Supervisionar as instalações de sistemas eletroeletrônicos	2 - Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	13 - Documentação do projeto aplicado a dispositivos de proteção. 14 - Planejamento e execução do projeto eletrônico.
	3.4 - Supervisionar a manutenção dos sistemas	3 - Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação	

	3.4 - Supervisionar a manutenção dos sistemas eletroeletrônicos	eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	
--	---	--	--