

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS

PLANO DE CURSO

Aprendizagem Industrial

APRENDIZAGEM INDUSTRIAL EM MANUTENÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS PESADAS

SICEPOT-MG

EIXO TECNOLÓGICO

- Controle e Processos Industriais

ÁREA TECNOLÓGICA

- Automotiva

EMBASAMENTO LEGAL:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/1996 Decreto Federal nº 5154/2004
- Lei nº 5452/1943
- Lei nº 10.097/2000 Portaria MTP nº 671/2021

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG

Flávio Roscoe Nogueira

Presidente da FIEMG

Presidente do Conselho Regional do SENAI DR-MG

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI

Departamento Regional de Minas Gerais – DR/MG

Christiano Paulo de Mattos Leal

Diretor Regional do SENAI DR-MG

Ricardo Aloysio e Silva

Gerente de Educação e Tecnologia

Joao Tomaz da Silva Junior

Gerente de Operações

Alessandra Teixeira

Coordenadora

Núcleo de Educação Profissional

1. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA

CNPJ	03.773.700/0003-79
Mantenedora	Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial – SENAI/MG
Mantida	SENAI Belo Horizonte HORTO
Esfera Administrativa	FEDERAL
Endereço	Rua – Santo Agostinho, 1717 – Horto.
Cidade / UF / CEP	Belo Horizonte /MG/ 31035-490
Telefone / Fax	31- 3482-5636
E-mail de contato	senaihorto@fiemg.com.br
Site da Unidade	www.fiemg.com.br

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI, buscando acompanhar as evoluções do mercado produtivo mundial, frente às transformações tecnológicas da realidade industrial brasileira e alterações impostas ao perfil do trabalhador, participa efetivamente da Reforma da Educação Profissionalizante, bem como da realidade da indústria, no que diz respeito às necessidades de capacitação, qualificação e requalificação profissional dos trabalhadores do setor produtivo.

Destaca-se, portanto, o surgimento de uma demanda crescente de profissionais técnicos que congreguem determinados perfis de competência, capazes de suprir as carências detectadas no mundo do trabalho.

Em sintonia com as mudanças no contexto do trabalho e em consonância com a Legislação Educacional vigente, o SENAI DR/MG busca uma atuação profissional coerente com as imposições da contemporaneidade e assegurando assim, uma educação profissional vinculada às demandas do mundo produtivo e dos cidadãos.

Em resposta a esse desafio, foi elaborada por especialistas do SENAI, a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com o objetivo de nortear as ações pedagógicas da instituição, desde a concepção do Perfil Profissional a ser formado e do currículo até as estratégias educacionais a serem utilizadas com vistas ao desenvolvimento de competências.

O SENAI definiu como principal estratégia, a constituição de Comitês Técnicos Setoriais para contribuir com a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes as ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI.

Nesse contexto, o Perfil Profissional é o marco de referência que expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das ofertas formativas.

Os Perfis Profissionais definidos por Comitês Técnicos Setoriais são referências para o processo de elaboração do Desenho Curricular da oferta formativa.

O Desenho Curricular é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um perfil profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um perfil profissional.

Para subsidiar a formação dos **Cursos de Aprendizagem Industrial**, foi utilizada a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com base em Competências, compreendendo os conceitos, a saber:

- ✓ **Competência Geral** – síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado no seu campo de atuação.
- ✓ **Capacidades** – são compreendidas como potenciais que as pessoas podem volver ao longo da vida e que as tornam aptas a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e expressam as potencialidades de uma pessoa, independentemente de conteúdos específicos de determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons, mas manifestam-se e desenvolvem-se para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de serem transferíveis a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento. Podem se desenvolver nos domínios cognitivo, psicomotor ou afetivo.
- ✓ **Capacidades Básicas** – caracterizam-se por serem de caráter geral, isto é, sem uma relação de exclusividade com a ocupação, suas funções, subfunções ou padrões de desempenho. Consideram as bases científicas, tecnológicas os saberes universais. São consideradas pré-requisitos e dão suporte ao desenvolvimento das capacidades técnicas. Desenvolvem aptidões relacionadas aos domínios cognitivo e/ou psicomotor.
- ✓ **Capacidades Técnicas** – caracterizam-se por expressarem desempenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho na sua relação com as subfunções e funções.

- ✓ **Capacidades Socioemocionais** – caracterizam-se por expressar aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, às ferramentas de autodesenvolvimento para atendimento das exigências relacionadas às evoluções que caracterizam o mundo do trabalho.
- ✓ **Desenho Curricular** é a tradução pedagógica do perfil profissional, representando a decodificação das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, de forma a assegurar o desenvolvimento das competências descritas no perfil. Está estruturado em módulos, organizados internamente por Unidades Curriculares inter-relacionadas e identificadas com as competências do módulo.
- ✓ **Módulos** são conjuntos didáticos pedagógicos, sistematicamente organizados para o desenvolvimento das competências profissionais estabelecidas no perfil.
- ✓ **Unidades Curriculares** são unidades pedagógicas que articulam os conteúdos formativos, numa visão interdisciplinar, com vistas ao desenvolvimento das competências indicadas no perfil profissional. Para cada unidade curricular, os conteúdos formativos são compostos por capacidades básicas ou capacidades técnicas, capacidades socioemocionais, conhecimentos, habilidades e atitudes.

3. IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

TITULARIDADE DA OCUPAÇÃO:	Mecânico de Máquinas Pesadas		CBO associada:	9144-25
Nome do Programa no CONAP:	Auxiliar de Mecânico de Veículos Pesados		Nº do Programa no CONAP (versão 1º fev. 2022):	612
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:	Formação Inicial e Continuada		C.H. TOTAL DO CURSO:	978,75
TIPO DO PROGRAMA	Por ocupação		CH Teórica: CH Prática:	978,75
NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:	2			
EIXO TECNOLÓGICO:	Controle e Processos Industriais		CÓD. MATRIZ SGE:	
ÁREA TECNOLÓGICA	Automotiva	SEGMENTO TECNOLÓGICO:	Automotiva	MODALIDADE: (x) Presencial () a distância
COMPETÊNCIA GERAL	Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.			
REQUISITOS DE ACESSO:	Faixa etária: 16 a 23 anos. Escolaridade: Ensino médio em curso ou completo. Processo seletivo interno da empresa.			

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

4.1 Organização Curricular

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA	MÓDULOS AULA	DIAS LETIVOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
Fundamentos da Comunicação e Informação	18,75	25	5	18,75
Relações Socioprofissionais, Cidadania e Ética.	18,75	25	5	18,75
Saúde e Segurança do Trabalho	22,5	30	6	22,5
Planejamento e Organização do Trabalho	18,75	25	5	18,75
Informática Aplicada	60	80	16	60,00
Fundamentos da Manutenção Automotiva.	108,75	135	29	108,75
Eletroeletrônica de Veículos	135	180	36	135
Processos de Soldagem Automotiva	60	80	16	60
Sistemas de Pintura Automotiva	37,5	50	10	37,5
Diagramas Hidráulicos e Pneumáticos	45	60	12	45
Mecânica de Máquinas	86,25	115	23	86,25
Motor Diesel	112,5	150	30	112,5
Mecânica de Caminhões	97,5	130	26	97,5
Transformação digital no setor industrial	18,75	25	5	18,75
Raciocínio Lógico e Análise de Dados	22,5	30	6	22,5
Planejamento e Organização do Trabalho II	45	60	12	45
Inovação e Empreendedorismo	71,25	90	19	71,25
TOTAL FASE ESCOLAR	978,75	1305	261	978,75

4.2 Detalhamento das Unidades Curriculares

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Fundamentos da comunicação e informação		Carga horária: 18,75
Portaria MTP nº 671/2021, Art.336, diretriz X, conteúdo: (a) comunicação oral e escrita, leitura e compreensão de textos e inclusão digital.		
Objetivo Geral: Compreender os princípios básicos da Língua Portuguesa e sua importância na comunicação oral e escrita, para identificar ideias e informações contidas em textos informativos e técnicos, utilizando recursos da informática básica para a estruturação e apresentação de informações.		
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS	
✓ Identificar os princípios normativos básicos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> – Elementos da comunicação: emissor, mensagem, canal e receptor – Técnicas de produção textual – Técnicas de comunicação oral 	
✓ Identificar ideias e informações contidas em textos informativos e técnicos	<ul style="list-style-type: none"> – Interpretação de texto: informativos e técnicos 	
✓ Reconhecer a estrutura e os padrões dos diferentes tipos de documentos técnicos e de correspondência oficial, assim como a sua finalidade no contexto do mundo do trabalho	<ul style="list-style-type: none"> – Documentação Técnica <ul style="list-style-type: none"> ○ Ata ○ E-mail ○ Relatório ○ Aviso ○ Ofício ○ Circular ○ Carta Comercial (Cobrança) 	
✓ Pesquisar dados e informações em sites de busca para fundamentação da argumentação técnica	<ul style="list-style-type: none"> – Internet <ul style="list-style-type: none"> ○ Normas de uso ○ Navegadores ○ Sites de busca ○ <i>Download</i> e gravação de arquivos ○ Direitos autorais (citação de fontes de consulta) 	

<p>✓ Aplicar os princípios e recursos da informática básica na elaboração de textos</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Editor de Textos ○ Formatação • Configuração de páginas • Importação de figuras e objetos • Correção ortográfica e dicionário • Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens. • Marcadores e numeradores • Bordas e sombreamento • Colunas
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<p>-Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>-Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p>-Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>-Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p> <p>-Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p> <p>-Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>-Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <p>-Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação
AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.	
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.	
Equipamentos: Não se aplica.	
Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).	
Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Leitura e Comunicação (Estante Virtual Senai).	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Relações socioprofissionais, cidadania e ética

Carga horária: 18,75

Portaria MTP nº 671/2021, Art.336, diretriz X Conteúdo (c, e, f): (c) noções de direitos trabalhistas e previdenciários, de saúde e segurança no trabalho, de direitos humanos e do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (e) educação financeira; (f) informações sobre o mercado e o mundo do trabalho; diretriz XI- abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente na forma transversal e integradora;

Objetivo Geral: Reconhecer a diversidade cultural brasileira e a sua importância para as relações socioprofissionais, tendo em vista os direitos humanos e a atuação ética e cidadã.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer os aspectos culturais compreendendo o regionalismo e as manifestações culturais, das diversas regiões do Brasil, bem como os diferentes perfis profissionais 	<ul style="list-style-type: none"> — Cultura <ul style="list-style-type: none"> ○ Sub- cultura ○ Cultura, história e dilema — Gerações no Mundo do Trabalho (<i>Baby Boomer, X, Y e Z</i>) <ul style="list-style-type: none"> ○ Respeito ○ Empatia ○ Percepção

<p>✓ Aceitar a diversidade cultural demonstrando atitudes éticas no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Ética ○ Código de conduta — Habilidades básicas do relacionamento interpessoal ○ Respeito ○ Cordialidade ○ Empatia ○ Responsabilidade ○ Comunicação Não Violenta ○ Cooperação — Virtudes profissionais ○ Responsabilidade ○ Iniciativa ○ Honestidade ○ Sigilo ○ Prudência ○ Perseverança ○ Imparcialidade
<p>✓ Demonstrar atitude cidadã nas ações e relações socioprofissionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Cidadania — Comportamento social — Direitos e deveres individuais e coletivos — Valores pessoais e universais
<p>✓ Reconhecer, como cidadão(ã), as responsabilidades fiscais cabíveis ao indivíduo e às instituições públicas, tendo em vista a aplicação dos recursos na manutenção social</p> <p>✓ Reconhecer os princípios da administração financeira e a sua aplicação à vida pessoal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Educação fiscal ○ Tributos ▪ Espécies ▪ Aplicação ▪ Obrigações do contribuinte ▪ Lei de responsabilidade fiscal — Educação Financeira ○ Educação financeira pessoal / familiar ○ Consumo: necessidades básicas, apelos comerciais, criação de necessidades
<p>✓ Reconhecer os conceitos básicos de direitos humanos e suas implicações no cotidiano da vida em sociedade e no trabalho, tendo como base o código e a declaração universal dos direitos humanos com enfoque no respeito à orientação sexual, raça, etnia, idade, credo religioso ou opinião política</p> <p>✓ Reconhecer medidas preventivas contra a violência relacionadas às políticas públicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Direitos Humanos ○ Conceito ○ Declaração universal dos direitos humanos ○ Estatuto de igualdade racial (diferença entre raça e etnia e suas peculiaridades) ○ Estatuto do idoso ○ Estatuto da Criança e Adolescente- ECA ○ Orientação sexual (Identidade)

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<p>-Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>-Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p>-Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>-Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p> <p>-Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p> <p>-Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>-Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <p>-Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<p>- Violência (com origem no assédio e discriminação - xenofobia, homofobia, racismo, intolerância religiosa e discriminação da pessoa idosa)</p> <p>- Assédio e Discriminação: efeitos psicológicos, sociais e legais; impactos no trabalho; políticas públicas de prevenção; fatores de risco (vulnerabilidade, maus- tratos, discriminação)</p> <p>- Ética</p> <p>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <p>- Trabalho em equipe</p> <p>✓ Conceitos de grupo e equipe;</p> <p>✓ Trabalho em grupo;</p> <p>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</p> <p>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</p> <p>✓ Cooperação.</p> <p>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</p> <p>- Organização de ambientes de trabalho</p> <p>✓ Princípios de organização</p> <p>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</p> <p>✓ Organização do espaço de trabalho.</p> <p>- Segurança no Trabalho:</p> <p>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</p> <p>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</p> <p>✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</p> <p>✓ Normas básicas de segurança.</p> <p>- Virtudes profissionais:</p> <p>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</p> <p>- Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</p> <p>- Pesquisa</p> <p>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</p> <p>✓ Características</p> <p>✓ Métodos</p> <p>✓ Fontes</p> <p>✓ Estruturação</p>

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Relações socioprofissionais, cidadania e ética (Estante Virtual Senai).

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho

Carga horária: 22,5

Portaria MTP nº 671/2021, Art.336, diretriz X conteúdo (c, f): (c) noções de direitos trabalhistas e previdenciários, de saúde e segurança no trabalho, de direitos humanos e do Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA; (f) informações sobre o mercado e o mundo do trabalho; diretriz XI- abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente na forma transversal e

Objetivo Geral: Reconhecer o papel do aprendiz no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança, além da importância de medidas de prevenção de acidentes no exercício do trabalho, compreendendo o impacto de suas ações no direito trabalhista e previdenciário.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

✓ Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e aplicar as diferentes formas de proteção a esses riscos

✓ Reconhecer os direitos e a legislação básica que rege as relações entre empregador e aprendiz no país

CONHECIMENTOS

- Segurança no Trabalho:
 - Normas básicas de Segurança do Trabalho
 - Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
 - Comportamento seguro
 - Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
 - Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- Orientações de prevenção de acidentes:
 - Mapa de riscos (Finalidades)
 - Inspeções de segurança
 - Sinalizações de segurança
- Prevenção e combate a incêndio: Conceito e importância de PPCI
- Noções básicas de direitos trabalhistas
 - Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)
- Contrato individual de trabalho
 - Conceito

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elementos ○ Sujeitos do contrato <ul style="list-style-type: none"> • Empregado • Empregador — Dissolução do contrato de trabalho — Direitos do aprendiz ○ Salário ○ Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) ○ Jornada de Trabalho (limitação do tempo de trabalho, repouso semanal remunerado) ○ Férias
<p>✓ Reconhecer os direitos básicos como trabalhador contribuinte, tendo como referência a legislação previdenciária vigente</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Noções de direitos previdenciários ○ Instituto Nacional de Seguro Social – INSS ○ Atendimentos: <ul style="list-style-type: none"> ● I cobertura de eventos de doença, invalidez, morte e idade avançada; ● II proteção à maternidade, especialmente à gestante; ● III proteção ao trabalhador em situação de desemprego involuntário; ● IV salário-família e auxílio-reclusão para os dependentes dos segurados de baixa renda; e ● V pensão por morte do segurado, homem ou mulher, ao cônjuge ou companheiro e dependentes. — Cadastro Nacional de Informações Sociais-CNIS
<p>✓ Reconhecer as causas e consequências do uso do álcool, tabaco e outras drogas, bem como programas e formas alternativas de tratamento</p> <p>✓ Reconhecer a função e a importância dos programas de prevenção ao uso e dos programas de tratamento da dependência química</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Saúde ocupacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Impactos no desempenho profissional ○ Impactos na vida pessoal, familiar e social. — Programas de prevenção <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos ○ Importância ○ Funcionamento
<p>✓ Reconhecer a sexualidade como um aspecto da vida do ser humano, que exige respeito mútuo e responsabilidades individuais</p> <p>✓ Reconhecer os principais fatores que influenciam positiva e negativamente a saúde sexual das pessoas</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Temas associados à saúde sexual <ul style="list-style-type: none"> ○ DSTs e AIDS ○ Direito de escolha (contracepção) — Violência sexual: causas, consequências e implicações legais

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<p>-Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>-Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p>-Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>-Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p> <p>-Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p> <p>-Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>-Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <p>-Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Saúde e Segurança do Trabalho (Estante Virtual Senai).

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Planejamento e Organização do Trabalho

Carga horária: 18,75

Portaria MTP nº 671/2021, Art.336, diretriz IX, conteúdo: (e, d) (e) educação financeira; (d) empreendedorismo, com enfoque na juventude; diretriz XII - desenvolvimento de projeto de vida que inclua o processo de orientação profissional.

Objetivo Geral: Empregar técnicas de planejamento, organização e controle nas atividades do trabalho tendo em vista a atuação individual e em equipe.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer diretrizes, princípios, valores e políticas institucionais que norteiam o planejamento empresarial e o trabalho dos colaboradores 	<ul style="list-style-type: none"> – Planejamento – Diretrizes empresariais <ul style="list-style-type: none"> ○ Missão ○ Visão ○ Valores – Estrutura hierárquica <ul style="list-style-type: none"> ○ Organograma
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer os princípios de organização aplicáveis a ambientes profissionais 	<ul style="list-style-type: none"> – Conceitos de organização e disciplina no trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumprimento de prazos ○ Agendamento de Compromissos ○ Priorização de Atividades ○ Desenvolvimento de cronograma
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas ✓ Reconhecer o seu papel como integrante de equipe nos diferentes processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos 	<ul style="list-style-type: none"> – Trabalho em grupo e equipe <ul style="list-style-type: none"> ○ Divisão de papéis e responsabilidades ○ Compromisso com objetivos e metas – Controle emocional no trabalho – A relação com o líder <ul style="list-style-type: none"> ○ Estilos de liderança: democrático, centralizador e liberal

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Papéis do líder ○ Como apresentar críticas e sugestões
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer conceitos básicos de empreendedorismo e inovação e tecnologia para o desenvolvimento do espírito empreendedor e crescimento profissional ✓ Reconhecer políticas públicas e programas direcionados à geração de renda e trabalho ✓ Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação 	<ul style="list-style-type: none"> - Inovação e tecnologia <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos de inovação ○ Indústria 4.0 <ul style="list-style-type: none"> - Empreendedorismo ○ Autoempreendedorismo ○ <i>Networking</i> - Desenvolvimento profissional (Intraempreendedorismo) ○ Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional. ○ Iniciativa e proatividade ○ Empregabilidade - Formas alternativas de geração de trabalho <ul style="list-style-type: none"> ○ Política Nacional da Juventude (diretrizes e perspectivas) ○ Programas de geração de renda (Pró-jovem, Aprendizagem profissional, estágios profissionalizantes, capacitações).
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções

<p>profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação
---	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Planejamento e Organização do Trabalho (Estante Virtual Senai).

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Informática Aplicada

Carga horária: 60 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral:

Propiciar fundamentos de bases tecnológicas e científicas na operação dos sistemas computacionais, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas típicas da área de manutenção de máquinas pesadas, assim como para a localização de informações específicas a partir da bibliografia de sua área de conhecimento, com a finalidade de proporcionar sua autonomia como leitora em Língua Inglesa.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer recursos disponíveis nos softwares básicos de informática; • Interpretar requisitos técnicos e de custos de manutenções em planilhas e softwares utilizados na manutenção 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de modelos de Apresentações no Power Point - Criação de planilhas simplificadas no Excel - Uso de planilhas e softwares de controle de manutenção - Desenvolver as seguintes estratégias de leitura
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer textos específicos da área de informática, que contenham informações gerais, descrições de situações e processos, classificações e instruções 	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura de texto específicos da área de informática; - Ativação do conhecimento prévio para construir o sentido do texto. - Utilização do esquema da língua materna para fazer comparações.
<ul style="list-style-type: none"> • Decodificar os elementos utilizando os recursos da informática, a fim de que o utilize na leitura de novos textos, fazendo previsões a respeito do significado das palavras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inferência do significado das palavras a partir do contexto. - Predição ou antecipação do significado e tolerância de ambiguidade. - Interpretação das marcas tipográficas e figuras - Identificação das palavras cognatas, palavras repetidas e palavras-chave..
	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura de gráficos. - Compreensão das estruturas frasais e uso do dicionário. - Tradução de grupos nominais.
<ul style="list-style-type: none"> • Compilar dados para a elaboração de esquemas e resumos, em que se busque a ideia principal do texto ou se localizem as informações específicas necessárias, utilizando os recursos da informática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo dos graus dos adjetivos. - Identificação dos níveis de compreensão: skimming e scanning. - Aquisição de vocabulário básico necessário para a leitura de textos da área de informática. - Identificação dos componentes de formação de palavras: sufixos e prefixos. - Palavras compostas e empréstimos. - Reconhecimento das funções retóricas e comunicativas. - Identificação dos pronomes: pessoais, possessivos, interrogativos, demonstrativos e relativos. - Identificação dos tempos verbais: presente, passado, futuro e condicional. - Reconhecimento das preposições, de marcadores referenciais e identificação de conectores lógicos.

CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. -Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, manuais, catálogos.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Fundamentos de Manutenção Automotiva

Carga horária: 108,75 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Fortalecer os fundamentos técnicos e científicos que dão sustentação ou que se apresentam como pré-requisito para o desenvolvimento das competências técnicas específicas dos profissionais que atuam nas diferentes demandas da manutenção de caminhões e máquinas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

CONHECIMENTOS

•Reconhecer modelos de veículos a partir de seus códigos de identificação;

- **Veículos Automotores:**
 - Caminhões: tipos, modelos, códigos de identificação, normas de classificação;
 - Máquinas: tipos, modelos, códigos de identificação, normas de classificação;
 - Sistemas de caminhões e máquinas;
 - Identificação de veículos: Número de chassi e serial

•Reconhecer procedimentos de limpeza e organização do ambiente de trabalho aplicando a ferramenta 5S.
•Interpretar planos de manutenção, procedimentos e checklist de revisões quanto ao roteiro de processo, requisitos e ações a serem executadas nos serviços de manutenção de veículos automotores;

- **Documentação aplicada a serviços de manutenção**
 - Plano de manutenção de veículos automotores.
 - Checklist. (Definição, identificação; informações contidas e aplicação);
 - Manual de Garantia do Veículo (Interpretação e Manual de serviços de manutenção; Interpretação e utilização);
 - Boletim técnico.

•Reconhecer tipos, características, aplicações genéricas e formas de uso de ferramentas, equipamentos e instrumentos empregados em diferentes processos de manutenção automotiva;

- Ferramentas, Equipamentos e Instrumentos empregados na manutenção automotiva.**
 - Tipos, características básicas, aplicações, recomendações de uso e conservação.
 - Manuais
 - De elevação
 - De sustentação
 - De desmontagem e montagem
 - De medição

<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer diferentes tipos de elementos de máquinas empregados em sistemas automotivos, suas características e funções; ● Interpretar os elementos básicos e essenciais que constituem os desenhos técnicos utilizados em diferentes tipos de documentos da área automotiva; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desenho Técnico Aplicado <ul style="list-style-type: none"> ○ Vistas de corte ○ Vistas explodidas (interpretação) ○ Simbologias ○ Cotas ○ Ângulos ○ Perspectivas ○ Interpretação de desenho técnico ● Elementos de Máquinas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos, modelos, códigos de identificação, ○ Normas de classificação ○ De fixação: rebites, porcas, parafusos, arruelas, pinos, chavetas, cupilhas, adesivos. ○ De transmissão: árvores, eixos, engrenagens, correias, polias, correntes. <ul style="list-style-type: none"> ○ De apoio: suportes, coxins, mancais, rolamentos. ○ De vedação: juntas, retentores, anéis de vedação.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer grandezas, unidades de medida e instrumentos de medição utilizados em processos de manutenção automotiva (metrologia); 	<ul style="list-style-type: none"> ● Metrologia <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceito e aplicação ○ Medidas lineares, volumétricas e angulares: Unidade fundamental, múltiplos e submúltiplos, Conversão de unidades. ○ Instrumentos de medição: Comprimento (régua graduada, paquímetro, trena). ○ Verificação (goniômetro, esquadro, gabarito de raio); micrômetro; relógio comparador; súbito. ○ Torque dinamômetro e angular ○ Manuseio, Organização, Conservação e aspectos de segurança dos instrumentos e equipamentos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os fundamentos que se aplicam ao funcionamento de sistemas eletroeletrônicos automotivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos de Eletroeletrônica <ul style="list-style-type: none"> ○ Eletricidade básica (Lei de Ohm, Eletromagnetismo, tipos de circuito, ...) ○ Componentes básicos do circuito elétrico de veículos automotores (fusível, interruptor, relé, esquema elétrico...) ○ Medidas elétricas: tipos e instrumentos de medição
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer classificações, propriedades e cuidados na aplicação de combustíveis, fluidos e lubrificantes. ● Reconhecer componentes de máquinas e caminhões que necessitam de lubrificação periódica. ● Reconhecer processos para limpeza e preparação de caminhões e máquinas para a manutenção. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fluidos e lubrificantes <ul style="list-style-type: none"> ○ Classificação, aplicação, substituição, ○ Características e verificação de fluidos dos sistemas de: ○ Direção ○ Arrefecimento ○ Lavadores ○ Hidráulicos ○ Transmissão ○ Motor

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Normas e procedimentos técnicos para aplicação e descarte de fluidos automotivos. ● Óleo Diesel <ul style="list-style-type: none"> ○ Classificação, aplicação e características. ○ Segurança no manuseio e armazenamento de combustíveis e normas de descarte. ○ Aditivos para redução de emissões ● Limpeza e Lubrificação <ul style="list-style-type: none"> ○ Procedimento de limpeza de veículos para preparação para a manutenção. ○ Procedimento para lubrificação periódica de componentes de caminhões e máquinas. ○ Organização e limpeza do ambiente de trabalho - Ferramenta 5S.
<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar cálculos matemáticos. ● Desenvolver o raciocínio lógico na solução de problemas. ● Trabalhar com números inteiros, decimais e fracionários. ● Efetuar medições. ● Aplicar unidades de medidas e trabalhar a conversão de unidades de medidas. ● Reconhecer figuras geométricas e calcular suas dimensões e volumes. ● Resolver problemas através da análise de gráficos e tabelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Operações básicas (Soma, subtração, multiplicação e divisão): <ul style="list-style-type: none"> ○ Razão ○ Proporção ○ Operações com frações ○ Números decimais regras de ○ Arredondamento ○ Escala ○ Unidades de medidas e conversão ○ Figuras geométricas: Perímetro, Área e Volume. ○ Potenciação ○ Radiciação ○ Matemática financeira (juro simples e composto) ○ Cálculo de homem/hora para realização de orçamento ○ Interpretação de Gráficos e Tabelas ○ Reta e segmento de reta ○ Notação Científica
<p>CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS.</p>	<p>CONHECIMENTOS</p>
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. - Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. - Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas,

<p>-Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p> <p>-Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <p>-Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <p>-Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<p>importância;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica, em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação
--	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Carrinho de ferramentas universais, equipamentos para elevação de veículos, instrumentos de medição (régua graduada, paquímetro, trena, goniômetro, esquadro, gabarito de raio, relógio comparador, torquímetro, micrômetro, súbido ...), componentes básicos do circuito elétrico de veículos automotores (fusível, interruptor, relé, esquema elétrico, ...), multímetro, veículo para demonstração, documentação técnica de veículos.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, manuais, catálogos, documentos de registro de manutenção, insumos para manutenção periódica, produtos para limpeza, ferramentas convencionais e instrumentos de medição.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Eletroeletrônica de Veículos

Carga horária: 135

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Desenvolver os fundamentos técnicos e científicos e as capacidades sociais, organizativas e metodológicas que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes, conjuntos e sistemas eletroeletrônicos de veículos, considerando carga e partida, sinalização e iluminação.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os procedimentos nas atividades de diagnóstico e manutenção em sistemas de carga e partida automotivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de carga e partida <ul style="list-style-type: none"> ○ Fundamentos do Sistema de Carga ○ Fundamentos do Sistema de Partida ○ Diagnóstico e manutenção em sistemas de carga e partida ○ Inter-relação entre sistemas de carga e partida
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os procedimentos nas atividades de diagnóstico e manutenção em sistemas de sinalização e iluminação automotivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Sinalização e Iluminação <ul style="list-style-type: none"> ○ Princípios de funcionamento do sistema. ○ Documentação: catálogos, manuais e boletins técnicos. ○ Diagnóstico e manutenção em sistemas de sinalização e iluminação. ○ Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de sinalização e iluminação.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os procedimentos nas atividades de diagnóstico e manutenção em sistemas de climatização automotiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Climatização veicular <ul style="list-style-type: none"> ○ Princípios de funcionamento do ar condicionado. ○ Componentes: tipos e funcionamento. ○ Sistema elétrico e leitura de diagramas elétricos. ○ Diagnóstico de falhas e testes. ○ Reciclagem, carga e recarga de gás refrigerante.
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os procedimentos nas atividades de diagnóstico e manutenção em sistemas de segurança e conforto automotivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Segurança, Conforto e Entretenimento. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fundamentos do Sistema de Segurança ○ Fundamentos do Sistema de Conforto ○ Fundamentos do Sistema de Entretenimento ○ Diagnóstico e manutenção em sistema de segurança, conforto e entretenimento.

<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os procedimentos de utilização de instrumentos de medição e testes em sistemas eletroeletrônicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos para medições com osciloscópio <ul style="list-style-type: none"> ○ Ajustes de escala ○ Interpretação dos sinais
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer aplicação e funcionamento das redes de comunicação veiculares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Princípio de rede de comunicação veicular <ul style="list-style-type: none"> ○ Relação entre sistemas eletrônicos veiculares ○ Medição de redes
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. - Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. - Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. - Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.

Recurso Didático: Computador com pacote office e acesso internet, projetor multimídia, calculadora, TV, flip chart.

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, manuais, catálogos, insumos para manutenção periódica, produtos para limpeza, ferramentas convencionais, instrumentos de medição, veículos para testes, painéis didáticos e componentes avulsos para montagens e desmontagens.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Processos de Soldagem Automotiva

Carga horária: 60 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Promover a aquisição de fundamentos técnicos e científicos, referentes à tecnologia do processo de soldagem, necessários ao desenvolvimento das competências específicas para formação do Lanterneiro.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Preparar o ambiente de trabalho
- Interpretar os equipamentos através das especificações técnicas.
- Identificar os processos utilizados na recuperação das carrocerias

- Operar equipamento de acordo com o tipo e espessura de material
- Compreender os processos de soldagem aplicáveis à reparação automotiva.
- Identificar as propriedades químicas dos materiais e gases que compõem o processo de soldagem.
- Identificar o tipo e o processo de soldagem em execução.

CONHECIMENTOS

- **Soldagem**
 - Definições
 - Tipos de equipamentos
 - Tipos de operações
- **Soldagem empregada na reparação estrutural automotiva.**
 - Oxiacetilênica
 - Eletrodo revestido
 - Metal Inerte Gás (MIG) /Metal Ativo Gás (MAG)
 - Solda a ponto por resistência elétrica
 - Propriedades químicas dos materiais e gases empregados
 - Corte Plasma

<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os possíveis defeitos da solda com relação ao procedimento realizado. • Correlacionar os possíveis defeitos encontrados nas reparações realizadas com os padrões estabelecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Adesivo estrutural ○ Goivagem com carvão grafitado ○ Acabamento da região soldada
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar EPI'S adequados para cada processo • Executar o trabalho de acordo com as normas de segurança. 	<ul style="list-style-type: none"> • Segregação e destinação de resíduos gerados em processos de soldagem automotiva. • Segurança em processos de soldagem automotiva. <ul style="list-style-type: none"> ○ Riscos ○ EPIs e EPCs ○ Procedimentos e normas
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. - Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. - Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. - Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula e biblioteca.

Equipamentos: Equipamento de soldagem oxi-gás, fontes de soldagem MIG/MAG, equipamento de corte plasma, equipamento de solda a ponto por resistência elétrica, equipamento de solda por eletrodo revestido e carvão grafitado.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, revistas especializadas.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Sistemas de Pintura Automotiva

Carga horária: 37,5 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Desenvolver os fundamentos técnicos e científicos e as capacidades sociais, organizativas e metodológicas que permitam a compreensão dos processos de pintura automotiva, considerando diagnósticos, preparação, reparação e tratamento de superfícies de peças e componentes.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Reconhecer os procedimentos na preparação de superfícies metálicas e não metálicas para a pintura automotiva.
- Reconhecer os procedimentos para execução da pintura de peças e veículos.
- Reconhecer os procedimentos para tratamento e correção de imperfeições desuperfícies pintadas.

CONHECIMENTOS

- **Preparação de superfície para pintura automotiva**
- Tipos e características dos processos, produtos e operações de preparações de superfícies para pintura automotiva:
 - De superfícies (metálicas e não metálicas)
 - Do processo de lixamento (úmido e seco)
 - De produtos de preparação
- Insumos do processo: lixas, material de correção de superfície, base para pintura, controle de lixamento.
- Etapas do processo de preparação de superfície para pintura automotiva

- Isolamento de componentes: formas, técnicas e recursos.
- Sequência de lixamento
- Preparação e aplicação de produtos para correção de superfícies
- Preparação e aplicação de produtos base para pintura
- Reparação de pequenas imperfeições em superfície para pintura automotiva.
 - Equipamentos, ferramentas, materiais e insumos para preparação de superfícies.
- **Preparação e Aplicação de tintas automotivas**
- Tipos e características de tintas para pintura automotiva.
- Etapas do processo de preparação e aplicação da tinta para pintura automotiva:
 - Proporção de catálise e diluição.
 - Equipamentos, ferramentas e instrumentos de preparação de tinta: tipos, características, funções, formas de uso e conservação.
 - Noções de colorimetria.
- Documentação técnica: catálogos, informações do fabricante, manuais e boletins técnicos.
- Técnicas de aplicação de tinta;
- Controle de qualidade pós-pintura automotiva.
- **Tratamento e correção de imperfeições de superfícies pintadas**
- Tipos e características de superfície a ser tratada: metálica e não metálica.
- Equipamentos e insumos, ferramentas e instrumentos de tratamento de superfícies automotivas: tipos, características, funções, formas de uso e conservação.
- Técnicas de tratamentos de superfície: Polimento e Proteção.
- Controle de qualidade do tratamento e correção de superfícies pintadas.
- **Elaboração de orçamentos de serviços de pintura automotiva**
- **Conclusão de serviços de manutenção de sistemas de pintura**

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar EPI'S adequados para cada processo • Executar o trabalho de acordo com as normas de segurança. 	<ul style="list-style-type: none"> • Segregação e destinação de resíduos gerados nos processos de: • Preparação de superfície para a pintura • Preparação e aplicação de tintas • Tratamento de superfícies • Segurança em processos de preparação, pintura e tratamento de superfícies de peças e carrocerias automotivas. • Armazenamento de produtos químicos • Riscos • EPIs e EPCs • Procedimentos e normas.
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. - Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. - Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. - Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca, laboratório de pintura e automotivo.

Equipamentos: Equipamento de elevação; Bancada com Morsa; Suportes de sustentação; Linha pneumática; Suporte para peças automotivas; Suporte de bobina de papel de isolamento; Painel de secagem; Cabine de pintura; Pistolas para pintura; Balança de precisão; Unidade de lixamento e Politriz.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, revistas especializadas.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Diagramas Hidráulicos e Pneumáticos

Carga horária: 45 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a elaboração de diagramas hidráulicos e pneumáticos dedicados a sistemas de automação.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Interpretar a documentação relativa à gestão do projeto do sistema automatizado em questão
- Interpretar as informações, especificações técnicas, normas e requisitos estabelecidos no escopo do projeto, considerando o tipo, características e finalidades do circuito a ser elaborado.
- Reconhecer os padrões e requisitos estabelecidos pela empresa para a geração da documentação referente ao dimensionamento dos componentes hidráulicos e pneumáticos.
- Dimensionar os componentes hidráulicos e pneumáticos do sistema automatizado com referência nas especificações contidas em catálogos, manuais, escopo do projeto e circuitos.

CONHECIMENTOS

- **Introdução à Pneumática e Hidráulica**
 - o Mecânica dos fluidos
 - o Relações de vazão e pressão
 - o Fluidos para realizar trabalho
 - o Projetos de Pneumática e Hidráulica
- **Normas Técnicas, (NBR, normas internacionais), NRs e Normas específicas.**
 - o Referências Normativas
 - o Símbolos Básicos
 - o Elementos Funcionais

- Selecionar os métodos, padrões, referências técnicas e tecnologias mais indicados para a representação gráfica da interligação dos componentes dos sistemas hidráulicos e pneumáticos dos sistemas automatizados que vão constituir a documentação técnica do projeto.

- Definir a estratégia de funcionamento do circuito com base nos requisitos do escopo.

- Avaliar, por simulação, e com referência nos requisitos do escopo, o funcionamento dos circuitos hidráulicos e pneumáticos.

- Selecionar os componentes e dispositivos requeridos pela natureza e funções do sistema automatizado em questão.

- Identificar, no sistema de gestão da qualidade da empresa, as condições a serem consideradas e atendidas no arquivamento da documentação técnica relativa aos circuitos pneumáticos e hidráulicos elaborados.

o Mecanismos de Acionamento

o Unidades de conservação

o Distribuição

o Gestão da qualidade

- Circuitos hidráulicos

o Simbologia

o Fluidos hidráulicos

o Válvulas hidráulicas

o Princípio de funcionamento de bombas

o Atuadores hidráulicos

o Eletrohidráulica

o Elementos de acionamento, de controle e de atuação

o Catálogos e manuais hidráulicos

o Software de simulação

o Hidráulica proporcional

✓ Princípios

✓ Componentes

✓ Circuitos

- Circuitos pneumáticos

o Simbologia

o Ar comprimido

o Válvulas pneumáticas

o Trocadores de Calor

o Compressores

o Atuadores pneumáticos

o Preparação do ar comprimido

o Dimensionamento de redes de distribuição

o Dimensionamento dos componentes do circuito

o Eletropneumática

	<ul style="list-style-type: none"> o Elementos de Acionamento o Elementos de Controle o Elementos de Atuação o Dimensionamento de circuitos pneumáticos o Metodologias de desenvolvimento de circuitos pneumáticos o Catálogos e Manuais pneumáticos o Software de simulação
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS.	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. -Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula e biblioteca e Laboratório de Informática (com software de simulação de circuitos pneumático, hidráulico, eletropneumático e eletrohidráulico)

Equipamentos: Painéis para montagem de circuitos fluido mecânicos, Kit de ferramentas contendo: chave de borne, chaves próprias para a conexão dos dispositivos do circuito, Multímetro, Bancada ou kit de pneumática e hidráulica (Compressor de ar; Bomba hidráulica; Cilindros; Válvulas pneumáticas e hidráulicas; Mangueiras para conexão dos dispositivos do circuito. Válvulas(Direcionais e de controle).

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc), Materiais para limpeza, EPIs, EPCs.

Material Didático: Acionamentos de Dispositivos e Atuadores, SENAI DN. Link: <http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?numero=76&edicao=4077>.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Mecânica de Máquinas

Carga horária: 86,25h

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Desenvolver os fundamentos técnicos e científicos e as capacidades sociais, organizativas e metodológicas que permitam a compreensão do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes do sistema hidráulico e de transmissão de máquinas pesadas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento do sistema de transmissão de máquinas pesadas.
- Reconhecer os procedimentos de execução nas atividades de manutenção em componentes e sistemas de transmissão de máquinas.
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento do sistema hidráulico de máquinas pesadas.
- Reconhecer os procedimentos nas atividades de diagnóstico e manutenção em sistema hidráulico de máquinas

CONHECIMENTOS

- **Transmissão com controle eletrônico**
 - Tipos de transições utilizados em máquinas.
 - Sistema de acionamento pela válvula de controle eletro Hidráulico
 - Circuitos e diagramas elétricos da TCU
 - Funcionamento e Teoria Hidráulica do sistema de fricção a banho de óleo (pacote de acionamento)
- **Sistema Hidráulico**
 - Tipos de acionamentos por pilotagem hidráulica, eletro hidráulica e manual;

<p>pesadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comandos Hidráulicos ○ Válvulas de regulagem de fluxo ○ Válvulas de regulagem de pressão ○ Pontos de tomada para diagnósticos via manômetro
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. -Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Equipamentos: Máquina escavadeira ou pá carregadeira ou trator de esteira com eletroeletrônica embarcada. Literatura técnica (Diagramas hidráulicos, elétricos, parâmetros e etc) do fabricante para o equipamento disponibilizado. Caixa de manômetros para tomadas de pressões. Grupos ou subgrupos hidráulicos ou eletro hidráulicos (Comandos, transmissão, elementos internos da transmissão automática, válvulas seletoras e etc) para desmontagem e demonstrações.

Recurso Didático: Computador com pacote office e acesso internet, projetor multimídia, calculadora, TV, flip chart.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Motor Diesel

Carga horária: 112,5 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Desenvolver os fundamentos técnicos e científicos e as capacidades sociais, organizativas e metodológicas que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes, conjuntos e sistemas de motores de ciclo Diesel.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de motores ciclo Diesel automotivos e seus sistemas.
- Reconhecer os procedimentos para atividades de diagnósticos e manutenção em motores ciclo Diesel.
- Reconhecer situações de risco ambiental e de segurança presentes em processos de manutenção de sistemas de motores ciclo Diesel.

CONHECIMENTOS

- **Motores de Ciclo Diesel**
 - Tipos e características de motores e seus componentes.
 - Princípio de funcionamento dos sistemas de lubrificação, arrefecimento, exaustão, alimentação de ar e alimentação de combustível.
- **Manutenção de motores ciclo Diesel e seus sistemas.**
 - Equipamentos, ferramentas e instrumentos:
 - Metrologia aplicada a motores
 - Princípios de retífica de motores
 - Procedimentos de sincronismo de motores
- **Gerenciamento eletrônico do motor**
 - Princípios de common rail
 - Princípios de unidades injetoras individuais

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Manutenção no sistema eletroeletrônico ○ Medição do pinout ○ Teste de sensores e atuadores ○ Teste de alimentação elétrica do sistema ● Diagnóstico de anomalias do motor e seus sistemas. ○ Equipamentos, ferramentas e instrumentos de diagnóstico; ○ Medição de compressão e vazamento de cilindros ○ Medição de pressão de óleo lubrificante ○ Teste de vazamento no circuito e tampa do sistema de arrefecimento ○ Teste de válvula termostática ○ Parâmetros com equipamento de diagnóstico ○ Vazamentos em geral.
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. - Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. - Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. - Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar postura proativa e responsável, 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Motor Diesel para desmontagem e montagem, motor diesel eletrônico para funcionamento e instrumentos e ferramentas especiais conforme o manual de reparação dos modelos de motores disponibilizados.

Recurso Didático: Computador com pacote office e acesso internet, projetor multimídia, calculadora, TV, flip chart.

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, manuais, catálogos, motor diesel para desmontagem e montagem, motor diesel em condições de funcionamento, ferramentas convencionais e instrumentos de medição.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Mecânica de Caminhões

Carga horária: 97,5 horas

Unidade de Competência 1: Realizar manutenção preventiva e corretiva em veículos pesados, interpretando esquemas e utilizando ferramentas e equipamentos, seguindo normas e procedimentos técnicos, ambientais e de segurança.

Objetivo Geral: Desenvolver os fundamentos técnicos e científicos e as capacidades sociais, organizativas e metodológicas que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes de suspensão, direção, freios e transmissão de caminhões.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de suspensão, direção e freios de caminhões.
- Reconhecer os procedimentos nas atividades de diagnóstico e manutenção em sistemas de suspensão, direção e freios de caminhões.
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas

CONHECIMENTOS

- **Manutenção de Sistemas de Suspensão**
 - Tipos e características dos sistemas de suspensão:
 - Princípio de funcionamento da suspensão
 - Sistema de suspensão mecânica
 - Documentação técnica: catálogos, manuais, boletins técnicos, ...
 - Diagnóstico de anomalias em sistemas de suspensão
 - Processos e operações de reparação de sistemas de suspensão:

de transmissão de caminhões

- Reconhecer os procedimentos de execução nas atividades de manutenção em componentes e sistemas de transmissão de caminhões.

desmontagem, montagem e ajustes.

- Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de suspensão
- **Manutenção de Sistemas de Freios**
 - Tipos e características dos sistemas de freios: disco e tambor.
 - Componentes do Sistema de Freios
 - Princípio de funcionamento dos freios
 - Sistema de freios hidráulicos e pneumáticos
 - Sistemas de gerenciamento de freios
 - Documentação técnica: catálogos, manuais e boletins técnicos.
 - Diagnóstico de anomalias em sistemas de freios
- Equipamentos, ferramentas e instrumentos de diagnóstico em sistemas de freios.
- Procedimentos de diagnóstico no sistema de gerenciamento eletrônico de sistemas de freios.
 - Reparação de Sistemas de Freios
- Equipamentos, ferramentas e instrumentos: tipos, características, funções, formas de uso e conservação.
- Processos e operações de reparação de sistemas de freios: desmontagem, montagem e ajustes.
 - Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de freios
- **Manutenção de Sistemas de Direção**
 - Componentes do Sistema de Direção
 - Princípio de funcionamento do sistema de direção.
 - Sistema de direção assistidas e não assistidas.
 - Sistemas de gerenciamento de direção
 - Documentação técnica: catálogos, manuais e boletins técnicos.
 - Diagnóstico de anomalias em sistemas de direção
- Equipamentos, ferramentas e instrumentos de diagnóstico em sistemas de direção: tipos, características, funções, formas de uso e conservação.
- Procedimentos de diagnóstico no sistema de gerenciamento eletrônico de sistemas de direção.
 - Reparação de Sistemas de Direção
 - Equipamentos, ferramentas e instrumentos: tipos, características,

funções, formas de uso e conservação.

- Processos e operações de reparação de sistemas de direção: desmontagem, montagem e ajustes.
- Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de direção
- **Alinhamento de direção e suspensão**
- Ângulos e unidades de medidas da geometria de suspensão e de direção.
- Ferramentas e Equipamentos para alinhamento: tipos, características, formas de uso e conservação.
- Processos e operações em equipamento de alinhamento computadorizado.
- Documentação técnica: catálogos, manuais e boletins técnicos.
- Rodas e pneus:
- Características das rodas
- Características de pneus
- Controle de qualidade pós-alinhamento
- **Balanceamento de Rodas e Pneus**
- Processos e operações de desmontagem e montagem de pneus.
- Princípios de balanceamento
- Ferramentas e Equipamentos para balanceamento: tipos, características, formas de uso e conservação.
- Processos e operações de balanceamento.
- Insumos para balanceamento: tipos de contrapeso e aplicações.
- Controle de qualidade pós-balanceamento.
- **Inter-relações entre sistemas de suspensão, freios e direção.**
- **Manutenção de Sistemas de Transmissão de veículos automotores**
- Tipos e características dos sistemas de transmissão manual.
- Componentes: Caixa de marchas, embreagem, diferencial, árvore de transmissão, semi-árvores, caixa de redução, tomada de força, ...
- Princípios de Funcionamento:
- Documentação técnica: catálogos, manuais e boletins técnicos.
- Diagnóstico e manutenção de anomalias em sistemas de transmissão manual.

	o Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de transmissão
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. -Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação
AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.	
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.	
Equipamentos: Caminhão ou cavalo mecânico que possua dentre outros, freio/atuador pneumático. Literatura técnica (Diagramas pneumáticos,	

elétricos, parâmetros e etc) do fabricante para o equipamento disponibilizado. Grupos ou subgrupos pneumáticos do sistema de atuação na frenagem

(Reservatório pneumático, válvulas divisoras de fluxos, válvulas orientadoras de fluxo, válvula pedal e reservatórios e mangueiras da linha pneumática) para desmontagem e demonstrações. Componentes do sistema de transmissão, suspensão, direção e freios, assim como toda a literatura técnica dos componentes disponibilizados, para montagem e desmontagem.

Recurso Didático: Computador com pacote office e acesso internet, projetor multimídia, calculadora, TV, flip chart.

Material Didático: Livros didáticos SENAI DN, manuais, catálogos, motor diesel para desmontagem e montagem, motor diesel em condições de funcionamento, ferramentas convencionais e instrumentos de medição.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Transformação Digital no Setor Industrial

Carga horária: 18,75

Portaria MTP nº 671/2021, Art.336, diretriz XI, abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente na forma transversal e integradora.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades básicas que permitam o educando compreender as transformações digitais que ocorrem no setor industrial a partir das tecnologias habilitadoras que suportam o avanço tecnológico.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
✓ Reconhecer o contexto do avanço tecnológico e sua importância para o desenvolvimento do setor industrial e do País.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1. A Indústria 4.0 <ul style="list-style-type: none"> ○ 1.1 Primeira revolução industrial ○ 1.2 Segunda revolução industrial ○ 1.3 Terceira revolução industrial ○ 1.4 Quarta revolução industrial ✓ 2. Tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 ✓ 3. O Futuro do Emprego
✓ Reconhecer os princípios da Internet das Coisas – IoT e a sua aplicação no setor industrial.	4. Tecnologias habilitadoras <ul style="list-style-type: none"> 1. Internet das Coisas - IoT <ul style="list-style-type: none"> 1. O que é internet das coisas? 2. IoT na Indústria 4.0
✓ Reconhecer os princípios da computação em nuvem e a sua aplicação no setor industrial.	2. Computação em Nuvem <ul style="list-style-type: none"> 1. O que é Computação em Nuvem? 2. Modelos de serviço 3. Modelos de implantação de Nuvem 4. A Nuvem na Indústria 4.0
✓ Reconhecer os princípios do Big Data e a sua aplicação no setor industrial.	3. Big Data <ul style="list-style-type: none"> 1. O que é Big Data? 2. Big data Analytics 3. Inteligência artificial

<p>✓ Reconhecer os princípios da robótica avançada e a sua aplicação no setor industrial.</p>	<p>4. Mineração de dados 5. Big data da Indústria 4.0</p> <p>4. Robótica Avançada</p> <p>1. O que é robótica? 2. Composição dos robôs</p> <p>4.4.2.1 Estrutura 4.4.2.2 Manipuladores 4.4.2.3 Atuadores 4.4.2.4 Controladores 4.4.2.5 Fonte de energia 4.4.2.6 Transmissão 4.4.2.7 Sensores</p> <p>4.4.3 Robôs na Indústria 4.0</p>
<p>✓ Reconhecer os princípios da manufatura aditiva e a sua aplicação no setor industrial.</p>	<p>5. Manufatura Aditiva</p> <p>1. O que é Manufatura Aditiva? 2. Processo de manufatura aditiva 3. Impressão em 3D 4. Benefícios da manufatura aditiva 5. Manufatura aditiva na Indústria 4.0</p>
<p>✓ Reconhecer os princípios da manufatura digital ou simulação e a sua aplicação no setor industrial.</p>	<p>6. Simulação</p> <p>1. O que é Simulação? 2. Etapas de Simulação</p> <p>1. Simulação de produto 2. Simulação de equipamentos 3. Simulação da célula</p>
<p>✓ Reconhecer os princípios da integração de sistemas e a sua aplicação no setor industrial.</p>	<p>7. Integrações de sistemas</p> <p>1. Sistemas Integrados: Verticalização e Horizontalização 2. Verticalização integrada 3. Ciclo do produto na fábrica 4. Integração de sistemas na Indústria 4.0</p>
<p>✓ Reconhecer os princípios da segurança digital e a sua aplicação no setor industrial.</p>	<p>8. Segurança digital</p> <p>1. O que é Segurança Digital?</p> <p>4.8.2 Pilares da segurança digital</p> <p>4.8.2.1 Integridade 4.8.2.2 Disponibilidade 4.8.2.3 Confidencialidade</p> <p>4.8.3 Requisitos de segurança</p> <p>4.8.3.1 Autenticidade 4.8.3.2 Não repúdio 4.8.3.3 Legalidade 4.8.3.4 Privacidade 4.8.3.5 Auditoria</p> <p>4.8.4 Segurança digital na Indústria 4.0</p>

<p>✓ Reconhecer os princípios da realidade aumentada e a sua aplicação no setor industrial.</p>	<p>9. Realidade Aumentada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O que é Realidade Aumentada 2. Aplicações em Realidade Aumentada 3. Componentes e processo
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. -Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Raciocínio Lógico e Análise de dados (Estante Virtual Senai).

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Raciocínio lógico e análise de dados

Carga horária: 22,5

Portaria MTP nº 671/2021, Art.336, diretriz X, conteúdo: (b) Raciocínio lógico-matemático, noções de interpretação e análise de dados estatísticos.

Objetivo Geral: Aplicar soluções lógico-matemáticas básicas em diferentes situações-problema da área, considerando diferentes contextos e a análise de dados.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- ✓ Reconhecer diferentes estruturas lógicas e a sua aplicabilidade em diferentes contextos da área ocupacional
- ✓ Solucionar problemas básicos da área ocupacional (de que trata o curso de Aprendizagem) pela aplicação de ferramentas e recursos de raciocínio lógico matemático

- ✓ Calcular soluções matemáticas para diferentes situações-problema da área de formação (conforme curso de aprendizagem), considerando diferentes contextos
- ✓ Utilizar dados para ilustrar gráficos, quadros e tabelas (estatísticas informativas)

CONHECIMENTOS

- Lógica
 - Fundamentos básicos: Raciocínio lógico; Proposições; Valor lógico (falso / verdadeiro).
 - Princípios Básicos: Princípio da Identidade; Princípio da não contradição; Princípio de Terceiro Excluído
- Sequências
 - Sequências de figuras
 - Sequências de palavras
 - Sequências de números
- Frações aplicadas ao contexto profissional (regra de três simples e composta)
- Percentagem
 - Conceitos gerais: desconto; abatimento; lucro; prejuízo
 - Representação: forma percentual; forma fracionária; forma decimal
- Correlação
- Análise e criação de gráficos, quadros e tabelas (Interpretação de dados)

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<p>-Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>-Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p>-Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>-Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p> <p>-Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p> <p>-Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p>-Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <p>-Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula e biblioteca.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Raciocínio Lógico e Análise de dados (Estante Virtual Senai).

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Planejamento e Organização do Trabalho II

Carga horária: 45h

Unidade de Competência 1: Executar processos administrativos em organizações industriais, dentro dos padrões técnicos, éticos, de qualidade, segurança, responsabilidade social e preservação ambiental.

Objetivo Geral: Desenvolver visão sistêmica e de planejamento, que viabilize a inserção qualificada no mundo do trabalho, considerando possibilidades de atuação, características das profissões e suas tendências.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- ✓ Diferenciar carreira e profissão
- ✓ Identificar oportunidades de mercado
- ✓ Compreender a importância do trabalho
- ✓ Analisar características das profissões, considerando áreas profissionais e tendências do mundo do trabalho.
- ✓ Avaliar estratégias para inserção no mundo do trabalho
- ✓ Reconhecer a importância do *marketing* pessoal para a ascensão profissional
- ✓ Aplicar estratégias de *marketing* pessoal
- ✓ Perceber a importância do uso de tecnologias digitais para a divulgação de sua carreira
- ✓ Reconhecer as preferências pessoais e os impactos que possuem sobre a carreira
- ✓ Desenvolver ferramentas de autodescoberta
- ✓ Valorizar a mudança de *mindset*
- ✓ Planejar de forma cronológica a carreira profissional
- ✓ Analisar os *stakeholders* envolvidos na construção do *networking*
- ✓ Ilustrar modelo de negócio pessoa

CONHECIMENTOS

- ✓ Distinção entre profissão e carreira
- ✓ Áreas de atuação para o profissional de gestão
- ✓ Marketing pessoal e postura profissional: impactos no mundo do trabalho
- ✓ Comportamento em redes sociais
- ✓ Gestão do tempo
- ✓ Mapas de *stakeholders* pessoais
- ✓ Práticas de *coaching*
 - Desenvolvimento da Roda da vida
 - Desenvolvimento do círculo dourado
 - Desenvolvimento de auto-mapa empático
 - Linha do tempo da vida (histórico)
 - Definição de missão pessoal
 - Mapa mental de como atingir sua missão pessoal
 - Definição da declaração de propósito
 - Definição da Rede de contatos (*Networking*)
- ✓ Desenvolvimento do modelo de negócio pessoal (*Business model you*)
- ✓ Planejamento financeiro para desenvolvimento profissional
 - Controle financeiro pessoa
- ✓ Criação de *blog* pessoal para divulgação de autoimagem e trabalhos realizados.

<p>✓ Desenvolver trabalho voluntário</p>	<p>✓ Desenvolvimento de projeto de trabalho voluntário</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Planejamento da ação ○ Cronograma de execução ○ Documentação da execução ○ Divulgação dos resultados alcançados no <i>blog</i> pessoal
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. -Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. -Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. -Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância; ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Planejamento e Organização do Trabalho (Estante Virtual Senai).

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ÚNICO

Unidade Curricular: Inovação e Empreendedorismo

Carga horária: 71,25h

Unidade de Competência 1: Executar processos administrativos em organizações industriais, dentro dos padrões técnicos, éticos, de qualidade, segurança, responsabilidade social e preservação ambiental.

Objetivo Geral: Reconhecer os princípios de inovação e empreendedorismo para auxiliar no desenvolvimento de suas atividades pessoais e profissionais.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- ✓ Compreender a evolução da indústria
- ✓ Identificar novas tecnologias aplicadas à indústria
- ✓ Compreender o conceito de empreendedorismo e Intraempreendedorismo.
- ✓ Reconhecer os tipos de empreendedorismo (por oportunidade e necessidade)
- ✓ Reconhecer a criatividade como um diferencial competitivo
- ✓ Apontar exemplos de empreendedorismo
- ✓ Diferenciar empreendedor e empresário
- ✓ Reconhecer os tipos societários existentes
- ✓ Identificar estruturas de negócio
- ✓ Diferenciar inovação de invenção
- ✓ Distinguir tipos de inovação

CONHECIMENTOS

- ✓ Histórico das revoluções industriais
- ✓ Tecnologias habilitadoras da indústria 4.0: *big data*, manufatura aditiva, realidade aumentada, robótica, internet das coisas, simulação, *ciber segurança*, *cloud computing*, sistemas de integração.
- ✓ Definição de empreendedorismo
 - Tipos de empreendedores: por oportunidade e necessidade
 - Perfil do empreendedor
 - Exemplos de empreendedorismo
 - Definição de Intraempreendedorismo
- ✓ Distinção de empreendedor e empresário
- ✓ Tipos de empresário: MEI, Individual, EIRELI.
- ✓ Principais tipos societários do Brasil: simples, limitada e anônima.
- ✓ Estruturas de negócios: Franquias, *marketing place*, concessão, arrendamento, etc.
- ✓ Diferenças entre inovação e invenção

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar oportunidades de mercado ✓ Aplicar ferramentas de ideação ✓ Identificar propostas de valor de diferentes empresas ✓ Ilustrar modelos de negócio ✓ Distinguir modelos de negócio de planos de negócio ✓ Realizar análises de cenários para o contexto empresarial ✓ Reconhecer <i>startups</i>, diferenciando-as das empresas tradicionais. ✓ Identificar programas de apoio e fomento ao empreendedorismo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos de inovação: disruptiva, incremental, contínua, ocasional, fechada e aberta. ✓ Desenvolvimento de modelo de negócio <ul style="list-style-type: none"> ○ Pesquisa de mercado ○ Ferramentas de ideação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mapa da empatia ▪ Mapa conceitual ▪ <i>Business Model Canvas</i> ▪ <i>Canvas</i> Proposta de Valor ○ Distinção entre modelo de negócio e plano de negócio ○ Matriz <i>SWOT</i> (FOFA) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente interno: forças e fraquezas ▪ Ambiente externo: oportunidades e ameaças ○ <i>Pitch</i> ○ Prototipagem ○ Entrevista de validação ✓ Definição, características e exemplos de <i>startups</i>. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programas de apoio e fomento ao empreendedorismo (aceleradoras, incubadoras, anjos investidores, CNI, SENAI, SEBRAE, bancos de financiamento, etc)
--	--

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> -Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais. -Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa. -Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade. -Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade. -Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ética ✓ Ética nos relacionamentos profissionais ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais. - Trabalho em equipe ✓ Conceitos de grupo e equipe; ✓ Trabalho em grupo; ✓ O relacionamento com os colegas de equipe; ✓ Responsabilidades individuais e coletivas; ✓ Cooperação. ✓ Divisão de papéis e responsabilidades. - Organização de ambientes de trabalho ✓ Princípios de organização ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;

<ul style="list-style-type: none"> - Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho. - Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades. - Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organização do espaço de trabalho. - Segurança no Trabalho: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções ✓ Normas básicas de segurança. - Virtudes profissionais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo. - Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas - Pesquisa <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; ✓ Características ✓ Métodos ✓ Fontes ✓ Estruturação
--	---

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

Equipamentos: Não se aplica.

Recurso Didático: Quadro branco, kit multimídia (computador, TV, data show, etc).

Material Didático: Livro: Série Aprendizagem Industrial – Planejamento e Organização do Trabalho (Estante Virtual Senai).

5. CERTIFICADOS

Ao aluno que concluir com êxito todas as unidades curriculares, com aproveitamento mínimo de 60% em cada unidade curricular e obtiver frequência igual ou superior a 75% da carga horária total oferecida por módulo, será conferido o certificado de conclusão no curso APRENDIZAGEM INDUSTRIAL EM MANUTENÇÃO MECÂNICA DE MÁQUINAS PESADA FLAPA, com título profissional Mecânico de Máquinas Pesadas, CBO: **9144-25**, na modalidade **Aprendizagem Industrial**.

6. EQUIPE DE VALIDAÇÃO TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO/CARGO	ESCOLA SENAI
Antônio José Silva Santos	Pedagogo	SENAI Belo Horizonte - HORTO
Luan Stenno Souza Carmo	Instrutor de Formação Profissional	SENAI Belo Horizonte - HORTO
Marcelo Luís Lopes Pinto	Supervisor Técnico	SENAI Belo Horizonte - HORTO
Pedro Henrique Silva Chaves	Instrutor de Formação Profissional	SENAI Belo Horizonte - HORTO

7. MÊS E ANO DA ELABORAÇÃO:

05/2022.

8. CONTROLE DE REVISÕES:

REV.	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
00		
01	05/2022	Ajustes na matriz curricular para adequação a Portaria nº 671/2021, inclusão do Módulo Educação para o Trabalho e de atividades complementares a distância.