



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

PLANO DE CURSO

MECÂNICO DE MANUTENÇÃO EM MOTORES CICLO OTTO

160 HORAS

ÁREA: AUTOMOTIVA

MODALIDADE: QUALIFICAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Título do Curso: Mecânico de Manutenção em Motores Ciclo Otto

Carga horária: 160 horas

Ocupação (CBO): 9144-05

Modalidade: Qualificação Profissional

Tipo de ação: Presencial

Eixo Tecnológico: Automotiva

Cliente: Comunidade Geral

Público alvo: Profissionais autônomos, egressos dos cursos da área de automotiva, profissionais da indústria e comunidade em geral.

Regulamentação específica do curso: Itinerário Nacional de Educação Profissional da área de AUTOMOTIVA – Versão 2021.0. Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/TO.

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI-DR/TO, procurando fortalecer as ações da cadeia produtiva, visa oferecer uma Educação profissional e tecnológica alinhada às demandas do Estado, qualificando profissionais com habilidades e competências necessárias para o desempenho eficiente e eficaz na indústria, bem como, oportunizando estes profissionais meios para inserção no mercado de trabalho, alinhado aos referenciais estratégicos do SENAI Tocantins que é promover educação profissional de qualidade, adequando a oferta de mão de obra ao perfil profissional demandado pela indústria, promovendo assim a educação para o trabalho, ainda apoiando o segmento da indústria, fortalecendo-o com mão de obra qualificada, a geração de emprego e renda, bem como, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país.

O SENAI Tocantins, no intuito de está constantemente atualizando seu portfólio de cursos para atender as demandas da indústria, vem por meio deste, ofertar o curso de Mecânico de Manutenção em Motores Ciclo Otto.

3. REQUISITOS DE ACESSO

- Idade mínima: 16 anos;
- Escolaridade mínima: Ensino Fundamental completo.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do curso de Mecânico de Manutenção em Motores Ciclo Otto, além de desenvolver competências básicas e específicas, estará preparado para atuar como base no ramo da automotiva, tendo a capacidade de executar realizar a manutenção de motores ciclo Otto e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR / CONTEÚDO FORMATIVO

Módulos	Unidades Curriculares	Carga Horária	Carga Horária do Módulo
	Manutenção em Motores Ciclo Otto	160 h	160 h
Total			160h

DETALHAMENTO DAS UNIDADES CURRICULARES:

Unidade Curricular: Manutenção em Motores Ciclo Otto

Carga Horária: 160 h

Capacidades Técnicas:

- Interpretar os procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos no processo de entrega técnica do veículo
- Reconhecer padrões, processos, normas e procedimentos adotados pelas

empresas para a realização de registros de manutenções realizadas

- Selecionar os dados e informações relevantes que informam sobre o atendimento ao cliente, as manutenções realizadas e termos da garantia
- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para a reorganização do local de trabalho
- Selecionar os equipamentos de proteção individual de acordo com os riscos presentes nos processos de teste de componentes e sistemas
- Interpretar os procedimentos de segurança quanto aos requisitos a serem observados no uso de ferramentas e equipamentos empregados nas atividades de teste de componentes e sistemas
- Reconhecer os tipos, características e funções dos equipamentos de proteção coletiva empregados em processos de teste de componentes e sistemas
- Analisar as características de comportamento dos sistemas por ocasião dos testes e simulações à luz das informações prestadas pelo cliente e referências técnicas pertinentes
- Interpretar os manuais dos fabricantes, as normas e demais referências técnicas que orientam a realização de testes nos sistemas
- Reconhecer as ferramentas e equipamentos específicos empregados na realização de testes de componentes e sistemas, suas características essenciais, funções, formas de uso e significado de medições realizadas
- Interpretar os requisitos das normas e procedimentos que estabelecem as condições para a destinação de resíduos gerados em processos de substituição de componentes
- Interpretar os requisitos das normas e procedimentos que estabelecem as condições para a destinação de resíduos gerados em processos de reparação
- Selecionar os equipamentos de proteção individual de acordo com os riscos presentes nos processos de substituição de componentes
- Reconhecer os tipos, características e funções dos equipamentos de proteção coletiva empregados em processos de substituição de componentes
- Interpretar os procedimentos de segurança quanto aos requisitos a serem observados no uso de ferramentas e equipamentos empregados nas atividades de substituição de componentes

- Reconhecer as características, funções, formas de uso e significado dos dados gerados pelos instrumentos de medição e equipamentos de diagnóstico empregados nos diferentes processos de ajuste dos sistemas
- Interpretar o manual do fabricante quanto aos requisitos a serem atendidos nos diferentes ajustes requeridos pelos sistemas
- Interpretar a literatura técnica e as normas correspondentes quanto aos procedimentos de montagem e formas de uso das ferramentas a serem observados no processo
- Selecionar as ferramentas (universais e especiais) para a montagem em questão com base nas indicações do respectivo manual
- Identificar, nos respectivos catálogos, as referências técnicas a serem consideradas na seleção dos novos componentes dos sistemas
- Interpretar a literatura técnica e as normas correspondentes quanto serem observados no uso de ferramentas e equipamentos empregados nas atividades de diagnóstico
- Reconhecer os tipos, características e funções dos equipamentos de proteção coletiva empregados em processos de diagnóstico
- Avaliar as grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das especificações do manual do fabricante
- Definir, quando for o caso, fluxogramas para a realização de inspeções, simulações e testes dos sistemas
- Reconhecer os princípios de funcionamento dos sistemas e as especificidades técnicas (parâmetros, valores de referência, ...) a serem observadas na análise diagnóstica dos mesmos
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de inspeções, simulações e testes dos sistemas
- Interpretar os procedimentos, normas e demais referências técnicas a serem considerados na inspeção, simulação e teste dos sistemas
- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos nos procedimentos de acesso a componentes dos sistemas

- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas indicados para o acesso aos componentes do sistema em questão, considerando suas características e funções
- Identificar, nos procedimentos da empresa, os requisitos a serem considerados e atendidos na proteção do veículo antes do início do processo de diagnóstico
- Interpretar as informações contidas na ordem de serviço quanto às características da anomalia apresentada pelo veículo
- Interpretar as informações fornecidas pelo cliente quanto às possíveis anomalias apresentadas pelo veículo e que possam levar a um diagnóstico

Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas
- Apresentar postura ética
- Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa
- Aplicar os princípios, as normas e os procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente nas atividades sob a sua responsabilidade
- 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
- Reconhecer o seu papel como gestor de equipes e processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos

Conhecimentos:

- 1 MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DO MOTOR
 - 1.1 Tipos e características de motores e seus componentes
 - 1.1.1 Motores 2 e 4 tempos
 - 1.1.2 Motores em linha, motores em V
 - 1.1.3 Conjuntos fixos e móveis
 - 1.1.4 Cabeçote
 - 1.2 Funcionamento
 - Motor 2 e 4 tempos
 - 1.2.2 Sistemas de lubrificação
 - 1.2.3 Sistema de arrefecimento

- 1.2.4 Sistema de exaustão
- 1.2.5 Sistema de sobre alimentação de combustível
- 1.2.6 Sistema de gerenciamento eletrônico do motor (sensores, atuadores, estratégias de funcionamento, imobilizadores, injeção flex, ...)
- 1.2.7 Sistema de distribuição motora
- 1.2.8 Redes veiculares aplicada ao sistema de gerenciamento do motor
- 1.3 Documentação técnica: catálogos, manuais, tabela de tempo padrão de serviços, boletins técnicos, normas
- 1.4 Segurança em manutenção de sistemas de motor
 - 1.4.1 Riscos.4.2 EPIs e EPCs
 - 1.4.3 Procedimentos e normas
- 1.5 Segregação e destinação de resíduos gerados em processos de manutenção de motores e seus sistemas
- 2 DIAGNÓSTICO DE ANOMALIAS DO MOTOR E SEUS SISTEMAS
 - 2.1 Identificação do veículo
 - 2.2 Coleta de dados
 - 2.3 Procedimentos de diagnóstico em motores: fluxogramas de diagnóstico, inspeções, testes e simulações, análise de variáveis
 - 2.4 Equipamentos, ferramentas e instrumentos de diagnóstico em sistemas de motor (Metrologia, Torquímetro, ...)
 - 2.4.1 Tipos, características, funções, formas de uso, conservação, calibração
 - 2.4.2 Controle dimensional
 - 2.5 Procedimentos de diagnóstico no sistema de gerenciamento eletrônico de motores Ciclo Otto
 - 2.6 Procedimentos de diagnóstico em sistemas de redes de comunicação aplicadas a motores Ciclo Otto
- REPARAÇÃO DE MOTORES CICLO OTTO E SEUS SISTEMAS
 - 3.1 Equipamentos, ferramentas e instrumentos de reparação
 - 3.1.1 Tipos, características, funções, formas de uso, conservação, calibração
 - 3.2 Materiais e insumos para reparação de sistemas de motor: tipos, características, aplicações, requisitos/condições de uso
 - 3.3 Processos e operações de reparação de sistemas de motor: desmontagem, montagem e ajustes
 - 3.4 Tempo de reparo
 - 3.5 Processos e operações de reparação no sistema de gerenciamento eletrônico de motores Ciclo Otto

- 3.6 Processos e operações de reparação em sistemas de redes de comunicação aplicadas a motores Ciclo Otto
- 4 SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES DO MOTOR E SEUS SISTEMAS
 - 4.1 Ferramentas universais e especiais para remoção, montagem e ajustes: tipos, características, aplicações, formas de uso, conservação
- 5 CONTROLE DE QUALIDADE PÓS-MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE MOTOR
 - 5.1 Simulações de comportamento dos sistemas: equipamentos de diagnose; teste de eficiência
- 6 INTER-RELAÇÕES E INTERDEPENDÊNCIAS ENVOLVENDO MOTORES E SEUS SISTEMAS
 - 6.1 Redes de comunicação relacionadas a motores e seus sistemas
 - 6.2 Interferências dos sistemas de gerenciamento eletrônico do motor com os demais sistemas do veículo
- 7 ENCERRAMENTO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM MOTORES CICLO OTTO
 - 7.1 Reorganização de locais de trabalho: Ferramentas da qualidade
 - 7.2 Registros da manutenção: registro de serviços realizados; registro de peças substituídas
 - 7.3 Entrega técnica de veículos: informações de serviços realizados, peças substituídas e recomendações técnicas

6. METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino adotada abordará conceitos teóricos e práticos do curso, de forma que processo de aprendizagem privilegie o desenvolvimento de competências através de estratégias de ensino que estimulem os alunos a analisar e refletir sobre situações-problemas, estudo de casos, desafios e situações reais vivenciados no ambiente de trabalho. As aulas serão ministradas coletivamente, por meio de exposição oral dialogada e aulas práticas, buscando reforçar os conteúdos/conhecimentos abordados com a formação profissional, possibilitando ao aluno, maior entendimento e aplicabilidade em situações práticas em sala de aula e no mercado de trabalho.

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

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será feita de forma processual, diagnóstica e formativa, ao longo de todo o processo de formação, visando permitir o diagnóstico dos avanços e das dificuldades do aluno para que sejam feitas as intervenções pedagógicas necessárias.

Para avaliar a aprendizagem do aluno (conhecimentos, habilidades e atitudes), serão utilizados estratégias e instrumentos de avaliação múltiplos e diversificados, preservando a integração das Unidades Curriculares e buscando desenvolver nos alunos o hábito da pesquisa, atitudes de reflexão, iniciativa e criatividade. Poderão ser utilizados estudos de casos, situações problemas, projetos interdisciplinares, simulações e demonstrações, testes, entre outros instrumentos de avaliação.

Ocorrerão, ao longo do curso, avaliação da participação dos alunos nas atividades de aprendizagem, tais como fórum, situação problemas, simulação, estudos de casos, dentre outras, além da interação com o grupo.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

- Sala de aula;
- Laboratório de Automotiva.

9. PERFIL DO DOCENTE

O perfil docente para o Curso de Aperfeiçoamento em Mecânico de Manutenção em Motores Ciclo Otto deve ser composto por profissional de acordo com a formação e experiência adequadas para atender e garantir a qualidade da oferta do curso em questão, a qual possibilite o desenvolvimento das potencialidades do aluno.

10. CERTIFICAÇÃO

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



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

11. ELABORAÇÃO, VALIDAÇÃO E CONTROLE DE REVISÕES

ELABORAÇÃO	CETEC Palmas
VALIDAÇÃO	Unidade de Educação, Tecnologia e Inovação
MATRIZ CURRICULAR	QUA.021.2
DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
04/02/2019	Criação do Curso.
14/02/2022	Atualização plano de Curso