

CERTIFICADO VOCACIONAL II

EM MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE VEÍCULOS AUTOMÓVEIS

Conteúdo:

1	INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	4
1.1	Introdução geral	4
1.2	Metodologia usada	4
1.3	Justificação da qualificação	4
1.4	Objectivo da qualificação	5
1.5	Estrutura da qualificação	5
1.6	Estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação dos candidatos	5
1.7	Progressão	6
1.8	Referências	6
2	INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO	7
2.1	Plano de estudo	7
2.2	Grupo alvo e pontos de saída	9
2.3	Formas e requisitos de instrução	9
2.4	Estratégia de avaliação dos candidatos	10
2.5	Proposta de implementação do plano de estudo	11
3	UNIDADES DE COMPETÊNCIA GENÉRICAS	13
3.1	Planear e preparar o seu futuro	13
3.2	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos	16
3.3	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e estrutura	18
3.4	Utilizar o computador para acesso à informação e comunicação	19
4	UNIDADES DE COMPETÊNCIA VOCACIONAIS OBRIGATÓRIAS	23
4.1	Trabalhar com segurança na manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	23
4.2	Aplicar equipamentos e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	33
4.3	Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis	43
4.4	Caracterizar motores de combustão interna	51
4.5	Identificar os sistemas principais do veículo automóvel	59
4.6	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de alimentação do motor do veículo automóvel	69
4.7	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor do veículo automóvel	78
4.8	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel	85
4.9	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel.	93

- | | | |
|------|---|-----|
| 4.10 | Realizar a manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travões do veículo automóvel. | 100 |
| 4.11 | Realizar manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel . | 109 |
| 4.12 | Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel | 118 |

5 ESTÁGIO PROFISSIONAL

- | | | |
|-----|--|-----|
| 5.1 | Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis (estágio profissional). | 128 |
|-----|--|-----|

1. INTRODUÇÃO AO REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

Título da Qualificação		Certificado Vocacional de Nível II em Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis			
Código Nacional		QEPI01203231			
Campo	Engenharia e Produção Industrial		Subcampo	Mecânica	
Nível do QNQP	2		Créditos totais	81	
Data do registo		Data da revisão do registo			

1.1. Introdução Geral

A qualificação Certificado Vocacional II em Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis foi desenvolvida no âmbito da Reforma da Educação Profissional, que tem como objectivo principal a transformação do sistema de ensino técnico profissional em Moçambique, dirigido pela oferta, para um sistema orientado pela procura, capaz de satisfazer as necessidades do mercado e de responder aos crescentes desafios do rápido crescimento que se regista na economia moçambicana, demandando, cada vez mais, uma mão de obra mais especializada.

Os graduados desta qualificação poderão realizar tarefas relacionadas com a execução de trabalhos de manutenção preventiva e reparações menores de veículos automóveis.

1.2. Metodologia Usada

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta Qualificação incluiu:

- A auscultação do sector produtivo, através do CTS – Comité Técnico Sectorial que envolve empresas do ramo industrial, com destaque às de manutenção de veículos automóveis ligeiros, veículos automóveis pesados, manutenção de frotas de automóveis e manutenção de tractores.
- A revisão e aprovação das Unidades de Competência prioritárias a desenvolver, pelo CTS – Comité Técnico Sectorial.
- O desenvolvimento das Unidades de Competência Vocacionais, por especialistas da área de manutenção de veículos automóveis.

No conjunto das Unidades de Competência desta Qualificação, está incluso o bloco de Unidades de Competência Genéricas, que são transversais às outras (todas) qualificações deste nível.

1.3. Justificação da Qualificação

O rápido crescimento económico que tem vindo a registar-se nos últimos tempos em Moçambique tem contribuído significativamente para a criação de um ambiente cada vez mais atractivo ao desenvolvimento da actividade económica. Este ambiente torna o País como destino privilegiado de investimentos nas áreas de indústrias e de transporte, em particular.

Assim, a presente Qualificação (CV2) de Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis visa, essencialmente, dar resposta às necessidades de formação de profissionais qualificados demandados pelo mercado de trabalho, através da formação de técnicos necessários para realização de tarefas de manutenção preventiva e suporte na área de manutenção correctiva de veículos automóveis.

1.4. Objectivo da Qualificação

A presente Qualificação enquadra-se no nível 2 do Quadro Nacional de Qualificações Profissionais – QNQP. Deste modo, poderá ingressar nela qualquer candidato que tenha concluído, com êxito, o nível 1 do ramo de mecânica, ou a 7ª Classe do SNE.

Esta qualificação tem como objectivo principal o desenvolvimento de habilidades para realizar, sob supervisão, várias actividades de manutenção preventiva de veículos automóveis, de realização de reparações simples e suporte para técnicos trabalhando no campo de reparação geral de veículos automóveis.

1.5. Estrutura da Qualificação

A presente Qualificação permite o acúmulo de 81 Créditos e a sua estrutura inclui:

- Introdução ao Registo da Qualificação.
- Informação para o registo da Qualificação.
- Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Genéricas, onde o candidato deverá completar um mínimo de 8 créditos.
- Unidades de Competência Obrigatórias de Habilidades Vocacionais, nos quais o candidato deverá completar um mínimo de 61 créditos, e
- Unidades de Competência Obrigatórias de Experiência de Trabalho, nos quais, o candidato deverá completar um mínimo combinado de 12 créditos.

1.6. Estratégias de Ensino-Aprendizagem e de Avaliação dos Candidatos

Esta qualificação deve ser ministrada em tempo inteiro, permitindo que os candidatos ou as candidatas possam se inscrever nela em módulos individuais, se assim o desejarem, bem como beneficiarem-se, circunstancialmente, de outras modalidades de oferta formativa, como formação em tempo parcial.

O reconhecimento de competências adquiridas (RCA) também deve ser considerado para os candidatos que trabalham ou tenham trabalhado na área de manutenção de veículos automóveis e que tenham adquirido suficiente experiência na realização de trabalhos de manutenção preventiva de veículos automóveis.

O processo de ensino-aprendizagem deverá ser activo e centrado nos candidatos. Estes candidatos, por sua vez, deverão levar a cabo uma série de actividades práticas que considerem, sempre, elementos de conhecimentos e habilidades técnicos de comunicação e cálculo, bem como atitudes positivas de relacionamento, no âmbito pessoal e interpessoal.

Por sua vez, a avaliação deverá considerar que todos os resultados específicos de aprendizagem sejam efectivamente avaliados.

Os formandos deverão ter oportunidade de mostrar suas iniciativas, independência e capacidade de trabalhar cooperativamente com seus colegas, de forma colectiva. Nesse caso, os grupos de trabalho devem ser de tamanho reduzido, de modo a facilitar a realização das actividades práticas e estimular a participação de cada formando, dando-lhe oportunidade de se familiarizar com os equipamentos e demais recursos físicos de aprendizagem disponíveis, desenvolvendo, assim, uma atitude positiva e de proactividade perante o trabalho.

A indução às actividades práticas deve ser tal que o candidato possa ter uma compreensão clara da natureza e do propósito do trabalho que deve realizar. Assim, a equipa formativa assumirá um papel fundamentalmente facilitador e orientador da aprendizagem, através de abordagens menos directivas, com intervenção pedagógica diferenciada no apoio e acompanhamento da progressão de cada formando e do grupo em que este estiver integrado.

1.7. Progressão

Após conclusão com sucesso desta formação, o “Mecânico de Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis”, está em condições de trabalhar sob supervisão na manutenção preventiva de veículos automóveis e execução de reparações simples nos mesmos, em conformidade com as especificações e recomendações técnicas dos respectivos fabricantes dos automóveis.

Pretendendo, o graduado desta Qualificação poderá progredir para uma Qualificação de nível 3, no segmento automotivo do subcampo de mecânica do CNQP.

1.8. Referências

- Lei da Educação Profissional.
- Orientações Metodológicas para Elaboração de Qualificações.
- Qualificações do campo de Engenharia e Produção Industrial (Subcampo de Mecânica)..

2. INFORMAÇÃO PARA O REGISTO DA QUALIFICAÇÃO

2.1. Plano de estudos

Título da Qualificação	Certificado Vocacional II em Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis			
Código Nacional	Q EPI			
Campo	Engenharia e Produção Industrial	Subcampo	Mecânica	
Nível do QNQP	2	Créditos totais	81	
Data do registo		Data da revisão do registo		
Progressão	Após conclusão com sucesso desta formação, o “Mecânico de Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis” está em condições de trabalhar sob supervisão na manutenção preventiva de veículos automóveis e realização de reparações simples em veículos automóveis. Pretendendo, o graduado desta Qualificação poderá progredir para uma Qualificação de nível 3, no segmento automotivo do subcampo de mecânica do CNQP.			
Regras de combinação de módulos				
Módulos de habilidades genéricas: O candidato deve completar um mínimo de 8 créditos.				
Módulos de habilidades vocacionais obrigatórios: O candidato deve completar um mínimo de 61 créditos.				
Módulos de habilidades vocacionais opcionais: Não estão previstos.				
Experiência de trabalho: O candidato deve completar um mínimo de 12 créditos				
Conteúdo da Qualificação				
Módulos constantes nesta Qualificação				
Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de horas normativas
Módulos de Habilidades Genéricas				
MO HG013002	UC HG01302201	Planear e preparar o seu futuro	2	20
MO HG42001	UC HG42001	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos	2	20
MO HG42002	UC HG42002	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura	2	20
MO HG053001	UC HG053001	Utilizar o computador para acesso a informação e comunicação	2	20
Total			8	80

Módulos de Habilidades Ocupacionais Obrigatórios				
MO EPI 012007211	UC EPI 012007211	Trabalhar com segurança na manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	6	60
MO EPI 012008211	UC EPI 012008211	Aplicar equipamento e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	9	90
MO EPI 012009211	UC EPI 012009211	Caracterizar motores de combustão interna	5	50
MO EPI 012018211	UCEPI 012018211	Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis	3	30
MO EPI 012019231	UC EPI 012019231	Identificar os sistemas principais do veículo automóvel	3	30
MO EPI 012020231	UC EPI 012020231	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de alimentação do motor de veículo automóvel.	6	60
MO EPI 012021231	UC EPI 012021231	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor do veículo automóvel.	5	50
MO EPI 012022231	UC EPI 012022231	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel	5	50
MO EPI 012023231	UC EPI 012023231	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel.	5	50
MO EPI 012024231	UC EPI 012024231	Realizar a manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travões do veículo automóvel.	5	50
MO EPI 012025231	UC EPI 012025231	Realizar a manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel.	6	60
MO EPI 012026231	UC EPI 012026231	Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel	3	30
Total			61	610
Experiência de Trabalho				
MO EPI 012027231	UC EPI 12027231	Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis (estágio profissional).	12	120
Total			12	120
TOTAL			81	810

2.2. Grupo (s) alvo e Pontos de saída

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
O formando deve ter a 7ª classe concluída ou o CV1 do ramo de mecânica automotiva.	Após conclusão com sucesso desta formação, o “Mecânico de Manutenção Preventiva de Veículos Automóveis” estará em condições de trabalhar sob supervisão na manutenção preventiva de veículos automóveis e realização de reparações simples em veículos automóveis. Também estará em condições para a realização de trabalho de apoio para técnicos de reparação geral de veículos automóveis.

2.3. Formas e requisitos de instrução

Formas de instrução	
Actividades de instrução e exercitação numa oficina equipada para manutenção preventiva ou manutenção geral de veículos automóveis, adequada para execução dos trabalhos, como designado nos pontos de saída. Os exercícios práticos devem ocupar no mínimo 70% dos módulos de formação.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	• Oficina de manutenção de veículos automóveis devidamente equipados. • Bancadas para práticas, com tornos de bancada. • Veículos automóveis de vários tipos e de vários fabricantes. • Peças sobressalentes e componentes para veículos automóveis • Veículos automóveis e componentes adequados para fins de demonstração. • Outros recursos didáticos com características construtivas apropriadas para a aprendizagem em mecânica (motor, caixa de velocidades, caixa diferencial, etc. – em corte para demonstrações) • Jogos de ferramentas manuais adequados para cada uma das actividades a realizar. • Consumíveis e outras materiais em conformidade com as especificações de cada módulo.
Recursos	• Manual de instrução para os formandos. • Manual de instrução para os formadores. • Manuais de manutenção dos fabricantes dos veículos automóveis. • Catálogos de peças sobressalentes dos fabricantes dos automóveis. • Manuais e apresentações didácticas digitalizadas.
Duração	• A formação completa terá a duração de 810 horas normativas. • Uma semana de formação corresponde a 30 horas normativas. • Um dia de formação tem 6 horas normativas.

2.4. Estratégias de avaliação dos candidatos

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação / Ficha de entrevista estruturada / Apresentação	Lista de verificação / Diário / Relatórios	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Relatórios com imagens
Métodos			Correcção e classificação	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação Qualitativa	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produção	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo ou no local da obra
Tipo	Titulo do Módulo	Créditos					
GO	Preparar-se para o emprego.	2	✓	✓		✓	✓
GO	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos.	2	✓				
GO	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura.	2	✓				
GO	Utilizar o computador para acesso a informação e comunicação.	2	✓	✓			
VO	Trabalhar com segurança na manutenção de automóveis e motores de combustão interna.	6	✓	✓			
VO	Aplicar equipamento e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	9	✓	✓		✓	
VO	Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis.	3	✓	✓	✓	✓	
VO	Caracterizar motores de combustão interna.	5	✓	✓			
VO	Identificar os sistemas principais do veículo automóvel.	3	✓	✓			

VO	Realizar a manutenção preventiva básica de sistemas de alimentação do motor do veículo automóvel.	6	✓	✓	✓	✓	
VO	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor do veículo automóvel.	5	✓	✓	✓	✓	
VO	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.	5	✓	✓	✓	✓	
VO	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel.	5	✓	✓	✓	✓	
VO	Realizar a manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travões do veículo automóvel.	5	✓	✓	✓	✓	
VO	Realizar manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel	5	✓	✓	✓	✓	
VO	Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do automóvel.	3	✓	✓	✓		
	Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis	12					

2.5. Proposta de Implementação do Planos de Estudos

Procedência de formação	Título do Módulo
Módulos de habilidades genéricas	
I	Planear e preparar o seu futuro
I	Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos
II	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura
II	Utilizar o computador para acesso a informação e comunicação
Módulos de habilidades ocupacionais obrigatórios	
I	Trabalhar com segurança na manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.
I	Aplicar equipamento e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.
I	Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis
I	Caracterizar motores de combustão interna.

I	Identificar os sistemas principais do veículo automóvel
II	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de alimentação do motor de veículo automóvel
II	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor do veículo automóvel
II	Realizar manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel
II	Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel
II	Realizar a manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travões do veículo automóvel
II	Realizar manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel.
II	Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel
Experiência de Trabalho	
I + II	Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis (estágio profissional).

3 UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES GENÉRICAS

3.1 Planear e preparar o seu futuro

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência		Planear e preparar o seu futuro	
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo o formando deve ser capaz de: Definir os seus objectivos pessoais para a vida; explorar diferentes oportunidades para o seu futuro; realizar um plano de poupança; planear actividades e gerir o tempo; planear recursos; definir um problema e identificar as alternativas de solução; demonstrar compreensão sobre comportamento de risco; e demonstrar compreensão sobre o HIV, outras doenças e os seus efeitos.			
Código:	MO HG01301201	Nível do QNQP:	3
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Habilidades para a Vida
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Definir objectivos pessoais	a) Define objectivos pessoais b) Elabora um plano para alcançar objectivos pessoais c) Indica instrumentos e sistema de monitoria da implementação dos planos d) Identifica as suas habilidades e requisitos necessários para o desenvolvimento pessoal	Os objectivos pessoais incluem sem limitar os contextos: sociais, profissionais, educacionais, financeiros e de saúde Alguns elementos na definição do plano: incluir metas e objectivos, Priorização, recursos disponíveis e necessários; limitações/riscos Metas devem ser SMART: Específico; Mensurável; Alcançável; Realístico; Limitado no tempo
	Evidências requeridas	
	Produto De acordo com um modelo predefinido: Define objectivos e metas SMART Elabora um plano para alcançar os objectivos Elabora o respetivo sistema de monitoria	
2. Explorar diferentes oportunidades para o seu futuro	a) Explora e lista diferentes oportunidades para o futuro b) Identifica as melhores oportunidades/opções de futuro para si tendo em conta o seu perfil e competências c) Lista e descreve os métodos e procedimentos eficazes para procura de oportunidades	Diferentes oportunidades de futuro podem ser: criar o seu próprio negócio, arranjar um emprego formal, etc. As oportunidades devem garantir fontes de rendimento que os formandos podem ter para sustentar a sua vida/ do seu agregado familiar Métodos/Formas de procura de oportunidades incluem, mas sem limitar: Contactos pessoais, de familiares ou de amigos; anúncios em jornais ou websites; serviços ou agências de emprego; centros de emprego
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3. Realizar um plano de poupança	a) Explica o conceito, os objectivos e as diferentes formas de poupar b) Explica as vantagens e desvantagens das diferentes formas de poupança c) Compreende que ter sonhos e projectos estimula a poupança d) Lista e descreve as dificuldades de poupar e) Identifica diferentes estratégias para conseguir poupar f) Explica a relevância de ter um plano de poupança g) Cria um plano de poupança Evidências requeridas Evidência escrita ou oral O formando explica o conceito, a finalidade e relevância da poupança, as diferentes formas existentes para poupar e respectivas vantagens e desvantagens, as estratégias para fazer poupanças e razões da dificuldade de poupar Produto O formando elabora um plano de poupança	Para atingir objetivos financeiros precisa de: Disciplina financeira; ter um plano de poupança; ter um plano de gastos; utilizar formas eficazes de poupança Formas de poupança: Guardar dinheiro em casa, fazer Xitique, ter uma conta poupança no banco, ter contas móveis (ex.: M-Pesa, E-Mola, MKesh), ter poupanças em cooperativas/associações de poupança; guardar o dinheiro com amigos de confiança; poupança em espécie (i.e. valor guardado em bens materiais) etc. Quanto mais informal o método, mais arriscado. O banco cria procedimentos de segurança para preservar/ garantir as poupanças Poupar permite-nos guardar um valor ao longo do tempo. Exemplos de destinos da poupança: construir ou melhorar a casa, melhorar os negócios, atender emergências pessoais (despesa de saúde inesperada, acidentes, etc.), atender emergências do negócio (inundações, fogo, roubo), reforma
4. Planear actividades e gerir o tempo	a) Explica as vantagens de uma boa gestão de tempo b) Elabora de forma completa um plano de trabalho c) Identifica razões e implicações para ser pontual e para cumprir com os prazos estabelecidos d) Identifica dificuldades/contratempos que podem existir/surgir para o cumprimento dos prazos e) Lista e explica critérios de priorização das tarefas pessoais	Um plano completo, sem limitar, deve ter: actividades, recursos, tempo necessário por actividade, cronograma de execução e responsável As tarefas podem ser relativas ao ambiente laboral, familiar ou de todas as actividades que têm lugar na vida do formando

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral O formando explica as vantagens de uma boa gestão de tempo, as razões e importância da pontualidade e do cumprimento de prazos, os critérios que usa para a priorização de tarefas e indica exemplos de contratempos que podem levar ao incumprimento dos prazos.	
	Produto O formando elabora planos para pelo menos uma das semanas em que o módulo irá decorrer	
5. Planear recursos	a) Identifica os diferentes tipos de recursos necessários para um negócio b) Planifica os principais elementos operacionais do negócio c) Realiza uma estimativa de investimento necessário	Recursos operacionais podem incluir ex. insumos, equipamentos, recursos humanos Pode também ser aplicado em contexto familiar ou social
	Evidências Requeridas	
	Produto Com base num cenário de negócio hipotético realiza o planeamento de recursos operacionais e a respectiva estimativa de investimento	
6. Definir um problema e identificar as alternativas de solução	a) Explica o conceito de problema b) Utiliza técnicas ou processo de solução de problemas c) Explica técnicas de gestão positiva de problemas e reconhece os seus benefícios d) Compara potenciais soluções e toma uma decisão sobre a mais apropriada numa situação específica	Explica a diferença entre um problema, um desafio e um assunto que requer uma decisão com referência a exemplos e experiências da vida real. As técnicas ou processo de solução de problemas podem incluir, mas não se limitam a: pensamento lateral e criativo, planeamento de cenários, processos de gestão de riscos, processos de pesquisa, análise FOFA, fluxograma, roda da vida e prós e contras
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral O formando explica com exemplos da vida real o conceito de problema, técnicas de gestão positiva que pode usar e os seus benefícios e com base num cenário hipotético usa uma das técnicas de solução de problemas para identificar possíveis soluções e compara-as para a tomada de decisão	
7. Demonstrar compreensão sobre comportamentos de risco	a) Demonstra compreensão sobre comportamentos de risco b) Reconhece a pressão dos pares como factor de vulnerabilidade c) Descreve os efeitos do álcool e outras drogas no comportamento pessoal, social e	Comportamentos de risco podem ser associados a: relações sexuais desprotegidas, uso de drogas, álcool e outros excessos Pares podem ser: amigos,

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	profissional d) Reconhece a importância de um equilíbrio para a vida e desenvolvimento pessoal e) Reconhece as diversas formas de violência e assédio ou abuso sexual f) Reconhece os efeitos ou consequências da violência e assédio ou abuso sexual g) Explica os métodos de prevenção e procedimentos de denúncia em casos de ocorrência de violência e/ou assédio ou abuso sexual	namorados, familiares, colegas Pressão dos pares pode levar a: Início prematuro de relações sexuais, relações desprotegidas, tabus, comportamentos promotores de estatuto social ligados ao álcool ou drogas, relações de poder no género Equilíbrio ao nível: Físico, psicológico, psicomotor, cognitivo, comportamental, espiritual. A violência e assédio ou abuso sexual pode se manifestar no seio familiar; social; equipa; ambiente de trabalho/profissional Formas de violência e assédio podem incluir: Física e psicológica
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a g).	
8. Demonstrar compreensão sobre o HIV e outras doenças com impacto na saúde pública e na produtividade	a) Demonstra compreensão sobre o HIV/Sida no sistema imunitário humano b) Lista as formas de transmissão da infecção pelo HIV c) Indica mitos, crenças e preconceitos que dificultam a adopção de práticas sexuais seguras e outras condutas preventivas d) Lista as práticas sexuais seguras para evitar a infecção pelo HIV e) Explica os procedimentos a seguir em casos de suspeita de infecção com HIV f) Demonstra compreensão sobre os efeitos de HIV/SIDA g) Demonstra compreensão sobre os dispositivos legais para casos de pessoas que vivem com HIV h) Explica a importância e os métodos de prevenção de outras doenças com impacto na saúde pública, saúde sexual e reprodutiva da mulher i) Identifica estratégias para gerir de forma eficaz as doenças e circunstâncias específicas de género (ex. gravidez, ciclo menstrual) de forma a minimizar o impacto na produtividade	Situações de risco: Transfusões de sangue e uso de drogas Práticas sexuais seguras: Sexo com apenas um parceiro, sexo com utilização de preservativo Formas de transmissão da infecção pelo HIV: através de relações sexuais desprotegidas, através da passagem directa de sangue infectado com HIV de uma pessoa para outra, através da passagem do HIV de uma mãe infectada para o seu filho Os efeitos devem abranger a vida pessoal; familiar; produtividade empresarial e economia do país em geral Alguns feitos de HIV/SIDA: morbilidade/mortalidade; vulnerabilidade/pobreza na família; filhos órfãos; baixa renda familiar; baixa produtividade empresarial;
	Evidências requeridas	
	Evidência escrita ou oral	

Elementos de Competência	Crítérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a i).	Doenças crónicas com impacto na saúde privada e pública ex.: Malária; tuberculose; tensão arterial; diabetes etc. No domínio da saúde sexual e reprodutiva da mulher, situações específicas referem-se a por ex.: ciclo menstrual e sua gestão, gravidez

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 20 horas

A duração deste módulo é baseada no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e de trabalho independente

Justificação do módulo

Este módulo introduz ao formando a necessidade de, em qualquer actividade da sua vida, explorar diferentes possibilidades, planificar e preparar-se para que tenha um rumo claro que vai de encontro aos seus objectivos pessoais. Deve igualmente garantir que o formando reconheça que a vida lhe imporá doenças, problemas, barreiras e obstáculos que o formando deve saber prevenir ou ponderar as alternativas de forma a conseguir superá-los.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam praticados e exemplificados com casos da vida real e partindo dos próprios formandos. Os conteúdos deste módulo podem ser exemplificados com casos de estudo que sirvam de exemplo. Deverão tanto quanto possível interpretar factos comprovados e actuais. O foco principal da aprendizagem está na operacionalização dos seus resultados de aprendizagem os quais focalizam o desenvolvimento de práticas, atitudes e competências tais como: a definição de objectivos pessoais, a exploração de diversas possibilidades e oportunidades, a realização de planos de poupança, a realização de planos para melhor planear actividades e gerir o tempo, a realização de planos para gerir recursos, saber identificação de alternativas de resolução de problemas bem como demonstrar compreensão sobre comportamentos de risco e acções de prevenção contra o HIV e outras doenças. Os tópicos devem ser discutidos nas aulas e a troca de experiências entre os formandos sobre situações por eles vivenciadas deve ser promovida.

Este módulo é adequado para os formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 3 horas)

O formando deve praticar a definição de objectivos e metas pessoais SMART em termos de educação/formação, de trabalho/carreira, finanças, família, saúde, entre outros âmbitos. Deve reflectir sobre a importância de estabelecer metas e objectivos para auto motivação de curto prazo e direccionamento da vida a longo prazo. Após a reflexão e estabelecimento das metas e objectivos deve elaborar um plano de como alcançá-los e monitorar a sua concretização.

Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 3 horas)

Os formandos devem desenvolver a capacidade de explorar as várias oportunidades para o seu futuro e de que forma podem sustentar-se a si e/ou ao seu agregado familiar.

Devem ainda debater os métodos mais eficazes para obter informações sobre essas oportunidades, nomeadamente oportunidades de emprego e identificar as melhores opções de futuro em função das suas competências.

Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 3 horas)

O formando deve compreender o conceito de poupança e reflectir sobre os seus objectivos. Os formandos devem debater diferentes formas de poupança e as respetivas vantagens e desvantagens; devem praticar, criando um plano de poupança pessoal. O formador deve discutir com os formandos estratégias eficazes de poupança e táticas para reduzir as dificuldades de poupar, partindo da experiência dos formandos. Deve ainda criar actividades que permitam posicionar os sonhos e projectos dos formandos como motores de poupança.

Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 2 horas)

Os formandos devem aprender com exemplos práticos a necessidade e vantagens da planificação e uso efectivo do tempo. O foco principal da sessão devem ser exercícios práticos de planificação, durante os quais os formandos deverão: Identificar tarefas a realizar no seu dia-a-dia; priorizar as tarefas de forma lógica; levantar de forma completa os recursos necessários para executar cada tarefa; e definir metas temporais de concretização tendo em conta o tempo necessário para cada tarefa. O formador deve explicar que é possível fazer vários tipos de planos a nível temporal (plurianuais; anuais; semestrais; trimestrais; mensais, semanais e diários) e de natureza (ex. plano de actividades pessoais, de trabalho). O formador deve promover debates entre os estudantes sobre o processo de implementação, gestão, monitoria e avaliação dos planos e/ou discutir potenciais factores internos e externos que possam afectar a execução dos planos (ex. insuficiência ou ineficiência de recursos; falta de organização, emergências não planificadas, etc.). O formador deve ainda testar a capacidade dos formandos de adaptar o seu planeamento a tarefas não previstas, e explorar em conjunto com eles possíveis consequências do incumprimento de prazos e estratégias de como evitar ou endereçar essas situações.

Resultado de Aprendizagem 5 (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formando deve aprender a planear recursos, nomeadamente através de exemplos onde tem de planear os recursos operacionais necessários de um dado empreendimento ou negócio: O formando deve ainda aprender a realizar uma estimativa alto nível de investimento necessário. O formador pode também explorar com os formandos exemplos de planeamento de recursos ao nível do agregado familiar.

Será importante que os formandos compreendam que a planificação operacional deve ser precedida da definição de objectivos e que para a planificação pode ajudar segmentar em departamentos ou secções. A informação produzida nos planos é imprescindível para a elaboração do orçamento familiar/ do negócio ou estimativas de investimento necessários.

Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 2 horas)

O formando deve compreender o conceito de problema e saber ilustrá-lo partindo de exemplos reais da sua vida; Além disso, deve praticar as diversas formas e etapas para solução de problemas. O formador deve ainda promover debates entre os estudantes sobre técnicas de gestão positiva de problemas e quais os seus benefícios.

Resultado de Aprendizagem 7: (Nº de horas estimado: 2 horas)

Os formandos devem discutir entre si exemplos de comportamentos de risco para que possam estar alerta para estes comportamentos na sua vida. Devem ser capazes de reconhecer a pressão de pares como factor de risco e saber quais as suas possíveis consequências e como devem enfrentá-las. Devem reconhecer o consumo de álcool, de tabaco e de outras drogas legais e não legais como comportamentos de risco e discutir o efeito que podem ter na sua vida social e profissional.

Durante a sessão, os formandos devem ainda discutir diferentes formas de violência e assédio ou abuso sexual, os seus efeitos e formas de prevenção e procedimentos de denúncia.

Resultado de Aprendizagem 8: (Nº de horas estimado: 3 horas)

O formando deve compreender o que é o HIV e Sida e o seu impacto no sistema imunitário e vida pessoal e

profissional. Deve aprender como este se transmite, que práticas pode adoptar para prevenir a infecção e o que deve fazer em caso de suspeita de infecção. O formador pode explorar com os estudantes aspectos como o teste Elisa, limitações do teste, estágios da doença, esperança de vida e custo dos medicamentos. O formador deve promover uma discussão entre os estudantes que permita desconstruir mitos, crenças e preconceitos no âmbito do HIV/ SIDA e sobre os dispositivos legais que existem ou deveriam existir para quem vive com HIV ou outras doenças.

Os mesmos tópicos devem ser discutidos para outras doenças comuns no país (ex. malária)

O formador deve ainda abordar outros aspectos da vida dos estudantes que muitas vezes afectam a produtividade, por exemplo no caso das mulheres, terem de gerir o seu ciclo menstrual ou gravidezes em paralelo com o trabalho.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo várias actividades contendo elementos de habilidades pessoais de planificação, comparação, interpretação, e simulações como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho. Será necessário reunir antes das sessões todo o conjunto de recursos didácticos ex: modelos/ templates de planos

Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Produto: O formando deve, a partir de um modelo predefinido, apresentar um plano de objectivos SMART, no qual especifica, embora de forma simplificada, os objectivos pessoais, metas e indicação de como e quando vai alcançá-las a curto, médio e longo prazo. As metas devem indicar várias componentes/contextos como a profissional, financeira, social, etc. Deve ainda elaborar o respectivo sistema de monitoria identificando indicadores para medir a consecução das metas

Resultado de Aprendizagem 2

Evidência oral ou escrita: O formando lista diferentes oportunidades para o seu futuro, ajustadas ao seu perfil e competências e indica métodos eficazes para obter mais informações sobre essas oportunidades

Resultado de Aprendizagem 3

Produto: Elabora um plano de poupança pessoal

Evidência escrita ou oral: explica o conceito e a relevância de poupar e diferentes formas para fazer poupança. Enumera motivos pelos quais poupar é difícil e estratégias para as ultrapassar

Resultado de Aprendizagem 4

Evidência escrita ou oral: O formando deve expor vantagens de uma boa gestão de tempo e possíveis consequências de má gestão de tempo. Expõe ainda situações em que não conseguiu cumprir o seu plano e como o adaptou e os critérios que usa para a priorização de tarefas.

Produto: Cada formando deve manter e partilhar para efeitos da avaliação um plano semanal e o formador deve avaliar através do preenchimento das listas de verificação.

Resultado de Aprendizagem 5

Produto: Com base num cenário de negócio hipotético ou real, o formando planifica os principais elementos operacionais do mesmo e realiza uma estimativa de investimento.

Resultado de Aprendizagem 6

Evidência escrita ou oral: explica, com exemplos da vida real, o conceito de problema e técnicas de gestão positiva. Com base num cenário hipotético dado explora várias soluções para um problema e toma uma decisão comparando as diversas opções

Resultado de Aprendizagem 7

Evidência escrita ou oral: o formando identifica comportamentos de risco, as suas consequências. O formando é também capaz de identificar diferentes formas de violência, os seus efeitos e formas de prevenção ou denúncia. As

evidências podem ser recolhidas em sessões de debate em sala sobre os assuntos.

Resultado de Aprendizagem 8

Evidência escrita ou oral: o formando explica em que consiste o HIV e SIDA, e de que forma pode ser transmitido e prevenido. O formando expõe ainda possíveis formas de como a doença tem impactos ou implicações na vida pessoal, social e profissional ou empresarial. Escolhe outra doença/ circunstância específica de género abordada na sessão e repete o mesmo exercício

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou centro de ensino para certificação de formandos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. Amorim, Dário. (2006) 51 Dicas para a conquista da automotivação: o caminho mais curto para o sucesso. Rio de Janeiro: Qualitymark.
2. Danny, Richard. (1998) Motivação para vencer: técnicas comprovadas para um melhor desempenho. Lisboa: Clássica Editora.
3. Dias, Fernando. (2004) —Relações Grupais e Desenvolvimento Humano II Lisboa: Instituto Piaget
4. Sequeira, J. (2003). Desenvolvimento pessoal. Lisboa: 4ª ed., Monitor.

© Copyright ANEP 2020

Este módulo é propriedade da ANEP e de uso exclusivo por instituições por esta, acreditadas. Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Diretor-geral da ANEP

3.2 Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos

Título da Unidade de Competência		Aplicar conhecimentos linguísticos gramaticais e criar textos orais e escritos	
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidate deve ser capaz de: - distinguir os elementos do acto de comunicação; - usar na comunicação formas do discurso directo e reproduzir fielmente as falas de terceiros, - explicar uma actividade por si realizada, de forma detalhada, fazendo compreender; - usar formas de publicitar a sua actividade.			
Código:	UC HG42001	Nível do QNQP	2
Campo:	Habilidades genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data de revisão do registo:	
Elementos de Competência	Critérios de desempenho		Contexto de Aplicação
1. Identificar os elementos do acto de comunicação	a) Distingue contexto verbal do situacional e referencial; b) Identifica os elementos do acto de comunicação; c) Aplica as diferentes funções da linguagem na comunicação; d) Identifica os níveis de língua usados na comunicação verbal.		Aplicável na comunicação com diferentes interlocutores.
	Evidências requeridas		
	<i>Evidência escrita e oral</i> de que o candidato usa correctamente as funções da linguagem numa situação de comunicação.		
2. Usar o discurso directo e o discurso indirecto na comunicação interpessoal	a) Distingue discurso directo do discurso indirecto b) Transforma frases de um discurso para o outro, obedecendo às regras de transposição;		Contexto de formação: Transmissão de informações escritas ou ouvidas de terceiras pessoas.
	Evidências requeridas		
	<i>Evidência escrita e oral</i> de que o candidato é capaz de transmitir correctamente informações veiculadas por terceiros.		

Elementos de Competência	Crítérios de desempenho	Contexto de Aplicação
3. Produzir um texto explicativo	a) Produz um texto explicativo visando fazer compreender um certo objecto de conhecimento a um interlocutor; b) Aplica os recursos usados num texto explicativo.	Contexto de formação e profissional: Explicação do funcionamento de uma actividade .
	Evidências requeridas	
	<i>Evidência oral e escrita</i> de que o candidato é capaz de explicar o funcionamento de uma actividade por si realizada, de forma compreensível.	
4. Produzir textos publicitários	a) Indica formas de publicitação de um produto; b) Produz um texto publicitário.	Contexto profissional: publicidade de um produto
	Evidências requeridas	
	Evidências escritas ou orais de que o candidato é capaz de publicitar um produto da sua autoria, argumentando relativamente à funcionalidade do mesmo..	

3.3 Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura

Título da Unidade de Competência	Produzir diferentes tipos de textos tendo em conta a apresentação, a organização e a estrutura		
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de aplicar as técnicas de redacção de textos diversos; escrever uma carta de reclamação, obedecendo aos métodos positivos para fazer uma reclamação			
Código:	UC HG42002	Nível do QNQP	2
Campo:	Habilidades Genéricas	Subcampo:	Português
Data de registo:		Data de revisão do registo:	
Elementos de Competência	CrITÉrios de desempenho		Conteúdos de Aplicação
1. Redigir um texto usando técnicas de redacção	a) Redige um texto, obedecendo às técnicas de redacção.		Busca da unidade do texto, a atenção à frase, ao período e ao parágrafo na redacção de um texto
	Evidências requeridas		
	<i>Evidência escrita</i> de que o candidato usa as etapas necessárias numa produção escrita.		
2. Produzir um Memorando	a) Elabora um memorando.		Contexto profissional: Elaboração de memorandos
	Evidências requeridas		
	<i>Evidência escrita</i> de que o candidato é capaz de elaborar um memorando, como meio eficaz de comunicação entre funcionários de uma instituição		
3. Produzir uma carta de reclamação	a) Dá exemplos de motivos para uma reclamação; b) Redige uma carta de reclamação		Contexto de formação e profissional: Elaboração de uma carta, obedecendo à estrutura e aos aspectos como: a clareza, a concisão, a precisão, o tom e a correcção a todos os níveis.
	Evidências requeridas		
	<i>Evidência oral e escrita</i> de que o candidato é capaz de o candidato é capaz de escrever uma carta de reclamação em tom ponderado e positivo.		
4. Elaborar um resumo	a) Interpreta um texto escrito; b) Retira do texto as ideias principais; c) Elabora um resumo escrito		Resumir um texto escrito.
	Evidências requeridas		
	<i>Evidência oral e escrita</i> de que o candidato é capaz resumir um texto escrito.		

3.4 Utilizar computador para acesso a informação e comunicação

Título da Unidade de Competência	Utilizar computador para acesso a informação e comunicação		
Descrição da Unidade de Competência: Após a conclusão desta unidade o formando será capaz de operar um computador, armazenar dados e informação digital de forma organizada, navegar, pesquisar e buscar dados e informação na Internet, preparar e fazer apresentações, e comunicar por meio de correio electrónico.			
Código:	HG053001	Nível do QNQP:	2
Campo:	Habilidades Genéricas	Sub Campo:	Tecnologias de Informação e Comunicação
Data de registo:		Data de revisão do registo:	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Operar um computador pessoal	a) Identifica as partes ("hardware") que compõem um computador. b) Liga e desliga um computador. c) Inicia e termina usando sessão de trabalho d) Usa correctamente o rato e o teclado. e) Identifica elementos do ambiente de trabalho e suas funções, e configura preferências como utilizador. f) Manipula ícones do ambiente de trabalho para aceder às características do computador. g) Identifica unidades periféricas de entrada e/ou saída e prepara e usa impressora.	Partes de computador: unidade central, monitor, teclado, rato. Elementos do ambiente de trabalho: área de trabalho, barra de tarefas, menus, ícones. Preferências do utilizador: protecção do ecrã, fundo do ecrã.
	Evidências Requeridas	Manipular: seleccionar, abrir, fechar.
	Evidência escrita e prática: - Imagem de computador com partes identificadas. - Imagem de computador pronto a ser usado e descrição da finalização correcta duma sessão de trabalho. - Imagem do ambiente de trabalho, com identificação dos seus elementos, mostrando uma preferência do utilizador e uma janela aberta associada a um ícone. - Lista de unidades periféricas do computador em uso e consumíveis correctamente colocados na impressora.	Características: directórios /pastas, ficheiros, caixa do lixo, ajuda, processador, memória, disco duro. Unidades periféricas: leitor e/ou gravador de disquetes, de CD ou de DVD, disco "flash" ou externo, impressora. Consumíveis: papel, tinteiro ou toner ou fita.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Manipular directórios / pastas e ficheiros	a) Manuseia janelas no ambiente de trabalho. b) Usa programas utilitários do sistema. c) Organiza directórios / pastas e sub-directórios / pastas. d) Manuseia ficheiros de diferentes tipos. e) Usa programa anti-vírus para protecção e limpeza.	Manusear janelas: abrir, fechar, dimensionar, percorrer, seleccionar, arranjar. Utilitários: calculadora, editor de texto, jogo ou aplicação de desenho.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e prática:</i> - Imagem de 2 janelas, uma mostrando itens não contíguos seleccionados e outra mostrando itens ordenados por um dos atributos - Impressão mostrando o uso de um programa utilitário - Imagem de 2 directórios/pastas criadas: uma com 3 ficheiros e outra com um sub-directório/pasta, um ficheiro e um atalho para aceder ao ficheiro - Imagem do resultado do uso de anti-vírus	Organizar directórios/pastas: criar, nomear, renomear, copiar, mover, apagar, recuperar. Manusear ficheiros: copiar, mover, localizar, renomear, criar atalhos, executar/correr, apagar, recuperar. Tipos de ficheiros: .txt, .exe, .bmp, .jpg,

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
3.Consultar e buscar informação da Internet	a) Utilizar aplicação de navegação ('browser'). b) Visitar sítios da 'web' usando endereços. c) Navegar por sítios da 'web' usando funções de navegação. d) Pesquisar informação usando motor de busca e critérios de pesquisa. e) Baixar ficheiros da internet.	Aplicação: com interface gráfico. Endereço: www. Funções de navegação: frente, trás, página inicial, ligações ('links'), parar, refrescar.
	Evidências Requeridas	Motor de busca: Google, Yahoo.
	<i>Evidência escrita e prática:</i> - Imagens de 2 páginas, de um sítio visitado, indicando o caminho de acesso - Imagens de 2 critérios de pesquisa diferentes e imagens de informações correspondentes encontradas - Imagem de 2 ficheiros baixados da internet com indicação da sua proveniência.	Critério de pesquisa: palavra, várias palavras, frase.
4. Comunicar usando correio electrónico	a) Criar caixa de e-mail grátis na internet. b) Redigir e enviar mensagem e-mail, com elementos preenchidos. c) Abrir e-mail recebido e responder e/ou encaminhar. d) Registar endereço e-mail em livro de endereços. e) Preparar e enviar mensagem e-mail com anexo. f) Receber e abrir e-mail com anexo e extrair anexos.	Aplicação: webmail. Elementos: remetente, destinatário, assunto. Destinatário: um, vários. Anexo: documento, imagem.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita e prática:</i> - 2 e-mails correctamente preparados, enviados e impressos - 1 e-mail correctamente respondido e impresso e 1 e-mail correctamente encaminhado e impresso - Listagem do livro de endereços e-mail, com um mínimo de 5 endereços. - 1 e-mail enviado com anexo e impresso. - 1 anexo recebido impresso e 1 imagem mostrando anexo extraído do e-mail e salvo em directório/pasta	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Contextos de Aplicação
5. Comunicar por via de apresentação electrónica	a) Escolher tema e definir conteúdo da apresentação. b) Criar apresentação sobre tema escolhido, usando modelos de apresentações e de diapositivos. c) Inserir texto nos diapositivos e, se necessário, editar. d) Salvar e nomear a apresentação.	Editar: copiar, cortar, colar, mover, apagar p/frente e p/trás.
	Evidências Requeridas	
	<i>Evidência escrita/oral/prática:</i> - Descrição do que se pretende comunicar - 1 apresentação de 3 a 5 diapositivos impressa - 1 apresentação realizada	

4 UNIDADES DE COMPETÊNCIA OBRIGATÓRIAS DE HABILIDADES VOCACIONAIS

4.1 Trabalhar com segurança na manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna

Título da Unidade de Competência:		Trabalhar com segurança na manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para trabalharem, de forma geral, em segurança com a manutenção preventiva e pequenas reparações de motores de combustão interna, de veículos automóveis ligeiros e pesados.			
Código:	UC EPI 012007211	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Sub Campo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Cumprir com os regulamentos de higiene e segurança aplicáveis nas oficinas de motores e veículos automóveis.	a) Descreve as regras gerais de segurança para um ambiente de manutenção de motores de combustão interna e de veículos automóveis. b) Identifica os símbolos e sinais de segurança na oficina. c) Descreve os procedimentos de resposta a acidentes e incidentes. d) Descreve os métodos e equipamentos de protecção pessoal. e) Usa roupas e equipamentos de protecção pessoal apropriados para o ambiente de trabalho. f) Identifica os perigos principais existentes nos trabalhos envolvendo combustíveis e óleos automotivos.		Sinais e símbolos de obrigação, de aviso e de informação Roupa e equipamento de protecção pessoal: capacete, óculos protectores, protectores auriculares, luvas, fato-macaco, e calçado de protecção. Equipamento de protecção colectiva: Sistemas de ventilação da oficina, sistemas de evacuação de gases de combustão.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de demonstrar uma compreensão de regras básicas gerais de higiene e segurança e ambientais aplicáveis para trabalhos em oficinas de manutenção de motores de combustão interna e veículos automóveis.		Engenhos de armazenagem de combustíveis e óleos automotivos.
	Evidência de desempenho de que o formando usa correctamente as roupas de protecção e equipamento de segurança enquanto estiver no ambiente de trabalho de uma oficina de manutenção de motores de combustão interna e veículos automóveis.		Engenhos de extracção de gases provenientes de motores de combustão interna.
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os perigos principais no manuseamento de combustível e óleos de veículos automotivos aplicáveis em motores de combustão interna e veículos automóveis.		Ventilação geral de oficinas.

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Prevenir incêndios e combater pequenos incêndios.	a) Identifica os perigos gerais e específicos de incêndio em instalações e oficinas de manutenção e reparação de veículos automóveis e de motores de combustão interna. b) Identifica extintores aplicáveis para incêndios em instalações e oficinas de manutenção e reparação de veículos automóveis e motores de combustão interna. c) Combate pequenos incêndios em instalações e oficinas de manutenção e reparação de veículos automóveis e motores de combustão interna.	Instalações e/ou oficina de manutenção de motores de combustão interna e manutenção de veículos automóveis. Extintores Simulação de um pequeno incêndio.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os perigos gerais e específicos de incêndio em instalações e oficinas de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar extintores aplicáveis para incêndios em instalações e oficinas de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de combater pequenos incêndios em instalações e oficinas de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Cumprir com os regulamentos de protecção ambiental aplicáveis às actividades de manutenção e reparação de veículos automóveis e motores de combustão interna.	a) Manuseia e descarta lubrificantes usados, cumprindo com as regras de protecção ambiental e as regras de protecção individual. b) Manuseia e descarta líquidos e sólidos utilizados na limpeza de componentes de motores e veículos automóveis, cumprindo com as regras de protecção ambiental e as regras de protecção individual. c) Manuseia e descarta componentes substituíveis de motores e veículos automóveis, cumprindo com as regras de protecção ambiental e as regras de protecção individual.	Oficina de manutenção de motores de combustão interna e manutenção de veículos automóveis. Lubrificantes usados de motores de combustão interna. Lubrificantes usados de sistemas de transmissão. Líquidos utilizados na limpeza. Panos e desperdício utilizados. Componentes substituíveis, tais como peças, filtros etc. Engenhos de recolha e armazenagem de lubrificantes usados. Engenhos de recolha e armazenagem de resíduos sólidos de oficinas de motores de combustão interna e manutenção de veículos automóveis.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de descartar lubrificantes usados cumprindo com as regras de protecção ambiental e as regras de protecção individual.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de descartar materiais líquidos e sólidos utilizados na limpeza de componentes de motores e automóveis, cumprindo com as regras de protecção ambiental e as regras de protecção individual. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de manusear e descartar componentes descartados de motores e automóveis, cumprindo com as regras de protecção ambiental e as regras de protecção individual.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Identificar equipamento básico da oficina de motores e veículos automóveis.	a) Identifica e explica a utilização de equipamento e acessórios para ar comprimido aplicáveis na manutenção preventiva de motores e veículos automóveis. b) Identifica e explica a utilização de equipamento de fixação, e/ou suspensão, e/ou elevação de motores de combustão interna e/ou veículos automóveis. c) Identifica as tomadas eléctricas da oficina e explica a sua utilização. d) Identifica os recipientes e as bombas manuais para distribuição e transferência de lubrificantes. e) Identifica e explica a utilização do equipamento para limpeza em oficinas de motores de combustão interna e/ou veículos automóveis.	Compressores, mangueiras e acessórios de ar comprimido. Macacos hidráulicos, gruas hidráulicas manuais, elevadores e equipamento de fixação. Recipientes de óleo e respectivas bombas manuais. Tomadas da instalação eléctrica industrial, trifásicas e monofásicas.
	Evidências Requeridas	Aspiradores e outro equipamento de limpeza.
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de explicar a utilização de equipamentos básicos da oficina de motores e veículos automóveis, como compressores e seus acessórios, macacos hidráulicos, elevadores e equipamento de fixação, recipientes de lubrificantes, tomadas eléctricas, aspiradores e outro equipamento básico, aplicáveis nas tarefas de manutenção preventiva e de limpeza. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar os equipamentos básicos da oficina de motores e veículos automóveis, como compressores e seus acessórios, macacos hidráulicos, elevadores e equipamento de fixação, recipientes de lubrificantes, tomadas eléctricas, aspiradores e outro equipamento básico, aplicáveis nas tarefas de manutenção preventiva e de limpeza.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Identificar as ferramentas mecânicas básicas aplicáveis nas oficinas de motores e veículos automóveis.	a) Identifica e explica a função de ferramentas manuais de aperto-desaperto de elementos roscados (parafusos e porcas). b) Identifica e explica a função de alicates universais, alicates de corte e alicates para freios. c) Identifica e explica a função de martelos de pena, martelos de bola e maços plásticos. d) Identifica e explica a função de réguas metálicos, paquímetros e jogos de apalpa folgas. e) Identifica e explica a função de chaves dinamómetros.	Ferramentas manuais de aperto-desaperto de dimensões métricas: chaves de boca, chaves boca-luneta, chaves de caixa, chaves sextavadas por interior, chaves de fenda e chaves estrela. Cabo em T, roquetes reversíveis e extensões.
	Evidências Requeridas	Alicates universais, alicates de corte, alicates para freios exteriores e interiores.
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de explicar a utilização das ferramentas mecânicas básicas da oficina de motores e automóveis, aplicáveis nas tarefas de manutenção preventiva. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar as diferentes ferramentas mecânicas básicas da oficina de motores e automóveis, aplicáveis nas tarefas de manutenção preventiva.	Martelos de pena, martelos de bola, maços plásticos. Réguas metálicos, paquímetros e jogos apalpa-folgas do sistema métrico. Chaves dinamómetros com escala em Newton-metro.

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
6. Preparar o posto de trabalho para realização de manutenção preventiva de motores e veículos automóveis.	a) Identifica e selecciona equipamentos em conformidade com uma instrução técnica simples. b) Identifica e selecciona ferramentas manuais em conformidade com uma instrução técnica simples. c) Identifica e selecciona consumíveis em conformidade com uma instrução técnica simples.	Posto de trabalho para realização de um determinado trabalho de manutenção preventiva de motores de combustão interna e/ou veículos automóveis.
	Evidências Requeridas	Instrução técnica simples com descrição de equipamento, ferramentas e consumíveis necessárias para a execução de um determinado trabalho.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar equipamentos, ferramentas e consumíveis em conformidade com uma instrução técnica simples. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de preparar o posto de trabalho em conformidade com a descrição numa instrução técnica simples.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
7. Arrumar e limpar o posto de trabalho para manutenção preventiva de motores e veículos automóveis.	a) Limpa e arruma equipamento utilizado durante um determinado trabalho. b) Limpa e arruma ferramentas manuais utilizados durante um determinado trabalho c) Organiza e verifica as ferramentas utilizadas usando um painel organizador de ferramentas. d) Limpa e organiza a bancada de trabalho.	Posto de trabalho para realização de um determinado trabalho de manutenção preventiva de motores de combustão interna e/ou veículos automóveis.
	Evidências Requeridas	Painel organizador de ferramentas.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de arrumar e limpar equipamento e ferramentas utilizados num determinado trabalho Evidência de desempenho de que o formando é capaz de organizar e verificar as ferramentas manuais num painel organizador de ferramentas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de limpar e organizar uma bancada de trabalho com torno de bancada.	Bancada de trabalho com torno de bancada.

Trabalhar com segurança na manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 60 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades básicas para trabalharem em segurança nas oficinas de manutenção de motores de combustão interna, oficinas de manutenção de veículos automóveis ligeiros e pesados, e oficinas de manutenção de tractores e outras máquinas pesadas.

O formando irá saber como trabalhar seguramente e em concordância com as normas de protecção ambiental, com ferramentas mecânicas, equipamento básico da oficina, e preparação, arrumação e limpeza do posto de trabalho.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso, apresentações digitalizadas, cartazes etc.

Instrução prática apresentando equipamento de protecção pessoal.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos vestem o equipamento de segurança.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
 Equipamento de protecção pessoal.

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso, apresentações digitalizadas, cartazes etc.

Instrução prática onde o formador instrua os formandos na oficina.

Exercício: Ficha de trabalho

Material necessário: Equipamento de prevenção e combate de incêndios adequados para instalações e oficinas de manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática onde o formador instrua os formandos na oficina.

Exercício: Os formandos manuseiam e descartam óleos, líquidos e sólidos de limpeza usadas e filtros usados.

Material necessário: Equipamento de recolha e armazenagem de resíduos sólidos provenientes de oficinas de veículos automóveis e motores de combustão interna.
 Equipamento de recolha e armazenagem de óleos usados, líquidos de limpeza usados e combustível contaminado, provenientes de oficinas de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática onde o formador instrua os formandos na oficina.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam vários equipamentos básicos da oficina de manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Material necessário: Equipamento básico da oficina de manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática onde o formador instrua os formandos na oficina.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos identificam várias ferramentas mecânicas básicas da oficina de manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Material necessário: Jogos de ferramentas mecânicas básicas da oficina de manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 6:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática onde o formador instrua os formandos na oficina.

Exercício: Os formandos preparam o posto de trabalho para manutenção preventiva de veículos automóveis e/ou de motores de combustão interna.

Material necessário: Oficina completa com equipamento e ferramentas para manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 7:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática onde o formador instrua os formandos na oficina.

Exercício: Os formandos arrumam e limpam o posto de trabalho para manutenção preventiva de veículos automóveis e/ou de motores de combustão interna.

Material necessário: Oficina completa com equipamento e ferramentas para manutenção de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5, 6 e 7 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Vestido, calçado e equipado correctamente.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Descarte de óleos usados, líquidos de limpeza usados, combustível contaminado e sólidos, realizado correctamente.

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificação de equipamentos na oficina e respectiva função.

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificação de ferramentas mecânicas na oficina e respectiva função.

Resultado de aprendizagem 6:

Evidência de desempenho: Preparação do posto de trabalho.

Resultado de aprendizagem 7:

Evidência de desempenho: Arrumação e limpeza do posto de trabalho.

4.2 Aplicar equipamento e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.

Título da Unidade de Competência:		Aplicar equipamento e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para a utilização correcta e segura do equipamento e das ferramentas básicas aplicáveis na manutenção preventiva de motores de combustão interna e de veículos automóveis.			
Código:	UC EPI 012008211	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Sub Campo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Utilizar equipamento da oficina na manutenção preventiva.	a) Opera compressor de ar e acessórios durante os trabalhos de manutenção preventiva.		Compressores de ar utilizando pressões entre 7 e 12 bar.
	b) Opera equipamento de elevação e suspensão de motores e/ou veículos automóveis durante os trabalhos de manutenção preventiva.		Mangueiras e acessórios para ar comprimido.
	c) Utiliza tomadas eléctricas para aparelhos eléctricos durante os trabalhos de manutenção preventiva.		Grua hidráulica manual.
	d) Opera bombas manuais para distribuição e transferência de lubrificantes e de combustíveis observando todas as regras de protecção ambiental, nos trabalhos de manutenção preventiva.		Macacos hidráulicos e outro equipamento de elevação de motores e/ou veículos automóveis.
	e) Aplica equipamento e meios para limpeza em oficinas de manutenção de motores e veículos automóveis observando todas as regras de protecção ambiental.		Tomadas eléctricas industriais, monofásicas e trifásicas.
	Evidências Requeridas		Bombas manuais para distribuição e transferência de lubrificantes e de combustíveis.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de operar compressor e respectivos acessórios nas tarefas de manutenção preventiva.		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de operar macacos hidráulicos, engenhos de elevação e tomadas eléctricas nas tarefas de manutenção preventiva.		Aspiradores eléctricos
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de distribuir e transferir lubrificantes e combustíveis, e efectuar limpeza, observando todas as regras de protecção ambiental.		Bacias e/ou engenhos para limpeza de peças de motores e de automóveis.
			Produtos de limpeza

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Seleccionar e utilizar chaves de aperto e desaperto na manutenção preventiva	a) Aperta e desaperta parafusos com cabeça sextavada, montados em peças de motores e/ou automóveis, utilizando chaves de boca, luneta e boca-luneta. b) Aperta e desaperta parafusos com cabeça sextavada, montados em peças de motores e/ou automóveis, utilizando chaves de caixa. c) Aperta e desaperta parafusos com cabeça sextavada por interior, ou cabeça Torx, montados em peças de motores e/ou automóveis, utilizando chaves sextavada por interior ou chaves Torx d) Aperta e desaperta parafusos com cabeça de fenda e cabeça estrela montados em peças de motores e/ou veículos automóveis, utilizando chaves de fenda e chaves estrela.	Chaves de boca, chaves de luneta e chaves de boca-luneta na gama entre 6 e 32 mm. Chaves de caixa na gama entre 6 e 32 mm, roquetes, extensões e cabos em T. Chaves sextavadas por interior seleccionadas de tamanhos métricos Chaves Torx seleccionadas Chaves de fenda diversas Chaves estrela PH#1, PH#2 e PH#3.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e utilizar chaves de boca, chaves de luneta e chaves de boca-luneta de tamanhos métricos na gama entre 6 e 32 mm.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e utilizar chaves de caixa de tamanhos métricos na gama entre 6 e 32 mm.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e utilizar chaves sextavadas por interior de tamanhos métricos e chaves Torx.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e utilizar chaves de fenda de tamanhos diversos e chaves estrela de PH#1, PH#2 e PH#3	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Seleccionar e utilizar alicates na manutenção preventiva	a) Selecciona e aplica alicates universal e alicates de bico no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis. b) Selecciona e aplica alicates de corte no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis. c) Selecciona e aplica alicates para freios exteriores e para freios interiores.	Alicate universal de tamanho médio. Alicate de bicos de tamanho médio. Alicates para freios interiores e exteriores de vários tamanhos.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar alicate universal e alicates de bico no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar alicates de corte no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar alicates para freios exteriores e para freios interiores no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Seleccionar e utilizar martelos na manutenção preventiva	a) Selecciona e aplica martelos de pena e martelos de bola no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis. b) Selecciona e aplica punções no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou automóveis. c) Selecciona e aplica maços plásticos no processo de desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis.	Martelo de pena de tamanho médio. Martelos de bola de vários tamanhos. Punções de arrombar de vários tamanhos.
	Evidências Requeridas	Maço plástico.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar martelos na desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar punções na desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar maços plásticos na desmontagem e montagem de peças e componentes de motores e/ou veículos automóveis.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Realizar medição básica aplicando o sistema métrico	a) Identifica metros, centímetros, milímetros e décimos de milímetros. b) Realiza medição de metros e centímetros com fita métrica. c) Realiza medição de centímetros e milímetros com régua metálica. d) Realiza medição de milímetros e décimos de milímetros com paquímetro. e) Realiza medição de folgas utilizando um jogo de apalpa folgas e paquímetro.	Tabela com unidades de medição métrica. Fita métrica de 2 ou 3 metros. Régua metálica do sistema métrico. Paquímetro de 150 milímetros.
	Evidências Requeridas	Jogo de apalpa folgas

	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar metros e centímetros e realizar medições exactas com fita métrica. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar centímetros e milímetros e realizar medições exactas com régua metálica. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar milímetros e décimos de milímetros e realizar medições exactas com paquímetro e jogos de apalpa folga.	
--	--	--

Elemento de Competência	Crítérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
6. Identificar e seleccionar parafusos, porcas e anilhas do sistema métrico	a) Identifica e selecciona parafusos com rosca métrica. b) Identifica e selecciona porcas com rosca métrica. c) Identifica e selecciona anilhas de chapa e anilhas de mola com dimensões métricas.	Tabela de rosca métrica Paquímetro Parafusos e porcas M4, M5, M6, M8, M10 e M12 Anilhas de chapa e de mola com dimensões entre 4 e 12 mm.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar parafusos de várias roscas métricas entre M4 e M12. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar porcas de várias roscas métricas entre M4 e M12. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar anilhas de chapa e de mola de várias dimensões métricas entre 4 e 12 mm.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
7. Apertar parafusos com chave dinamómetro	a) Preparar e ajustar uma chave dinamómetro para um determinado torque de aperto. b) Apertar parafusos e porcas de componentes em motores e/ou veículos automóveis, para um determinado torque utilizando uma chave dinamómetro. c) Arrumar e conservar uma chave dinamómetro.	Tabela de apertos em Newton-metro (Nm). Chave dinamómetro com gama de torque aplicável para oficinas de manutenção de motores e/ou veículos automóveis. Parafusos e porcas de componentes em motores e/ou veículos automóveis.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de preparar e ajustar uma chave dinamómetro para um determinado torque de aperto dado em Nm. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de apertar parafusos e porcas de componentes em motores e/ou veículos automóveis para um determinado torque de aperto dado em Nm. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de arrumar e conservar uma chave dinamómetro em conformidade com as recomendações do fabricante da chave dinamómetro e a boa prática profissional.	

Aplicar equipamento e ferramentas manuais em trabalhos de manutenção de veículos automóveis e motores de combustão interna.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 90 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para utilizar e aplicar equipamento e ferramentas mecânicas manuais nas oficinas de manutenção de motores de combustão interna, oficinas de manutenção de veículos automóveis ligeiros e pesados, e oficinas de manutenção de máquinas agrícolas e pesadas.

O formando irá saber como trabalhar com o equipamento e as ferramentas mecânicas manuais básicas em conformidade com as normas relevantes dos fabricantes de automóveis e de motores de combustão interna, e em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de veículos automóveis e motores de combustão interna.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre utilização do equipamento oficial.

Exercício: Os formandos operam o equipamento da oficina correctamente.

Material necessário: Equipamento da oficina.
Veículos automóveis e/ou motores de combustão interna

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre utilização de chaves para aperto e desaperto.

Exercício: Os formandos aplicam chaves para aperto e desaperto de componentes de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna

Material necessário: Ferramentas manuais para aperto e desaperto.
Veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.
Componentes aparafusados

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre utilização de alicates.

Exercício: Os formandos aplicam alicates em componentes de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna

Material necessário: Alicates e outras ferramentas manuais.
veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.
Componentes de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre utilização de martelos e punções.

Exercício: Os formandos aplicam martelos e punções em componentes de veículos automóveis e/ou motores de combustão interna

Material necessário: Martelos, punções e outras ferramentas manuais.
veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.
Componentes de automóveis e/ou motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre medição básico aplicando o sistema métrico.

Exercício: Os formandos meçam em metros, centímetros, milímetros e décimos de milímetros com fita métrica, régua de aço e paquímetros.

Material necessário: Fita métrica, régua de aço e paquímetro
Componentes de veículos automóveis e/ou de motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 6:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre parafusos, porcas e anilhas do sistema métrico.

Exercício: Os formandos identificam e seleccionam parafusos, porcas e anilhas do sistema métrico com aplicação em veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

Material necessário: Parafusos, porcas e anilhas do sistema métrico.
 Paquímetro.
 Ferramentas manuais.
 Componentes de veículos automóveis e/ou de motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 7:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos na preparação e utilização de chaves dinamómetros.

Exercício: Os formandos preparam chaves dinamómetros e apertam parafusos e porcas com o torque correcto.

Material necessário: Chave dinamómetro e chaves de caixa.
 Componentes de automóveis e/ou de motores de combustão interna.
 Veículos automóveis e/ou motores de combustão interna.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5, 6 e 7 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Evidência de desempenho: Operação e utilização correcta do equipamento oficial.

Resultado de aprendizagem 2:

Evidência de desempenho: Selecção, aplicação e utilização correcta de chaves de aperto.

Resultado de aprendizagem 3:

Evidência de desempenho: Selecção, aplicação e utilização correcta de alicates.

Resultado de aprendizagem 4:

Evidência de desempenho: Selecção, aplicação e utilização correcta de martelos e punções.

Resultado de aprendizagem 5:

Evidência de desempenho: Medição de metros, centímetros, milímetros e décimos de milímetros realizada correctamente em peças e componentes mecânicas relevantes.

Resultado de aprendizagem 6:

Evidência de desempenho: Identificação e selecção de parafusos, porcas e anilhas de chapa com rosca e medidas métricas relevantes.

Resultado de aprendizagem 7:

Evidência de desempenho: Preparação, aplicação e utilização correcta de chaves dinamómetros.

4.3. Caracterizar motores de combustão interna

Título da Unidade de Competência:		Caracterizar motores de combustão interna	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência ira preparar os formandos para caracterizar motores de combustão interna de quatro tempos, alimentados tanto a gasóleo como a gasolina, distinguindo-os dos de ciclo de dois tempos.			
Código:	UC EPI 012009211	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Subcampo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar os principais órgãos de motores de combustão interna.	a) Identifica os principais órgãos fixos do motor de combustão interna. b) Identifica os principais órgãos móveis do motor de combustão interna.		Manual didático. Motor de combustão interna para efeitos de demonstração.
	Evidências Requeridas		Órgãos fixos de um motor de combustão interna (bloco, cárter, cabeça, cilindros, tampas etc.)
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os principais órgãos fixos de um motor de combustão interna. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os principais órgãos móveis de um motor de combustão interna.		Órgãos móveis de um motor de combustão interna (cambota, volante, bielas, pistões, casquilhos, veio de cames, engrenagens etc.)

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Descrever o ciclo de quatro tempos de motores a gasolina (ciclo Otto)	a) Identifica os órgãos do motor a gasolina de quatro tempos que fazem parte da câmara de combustão. b) Descreve o ciclo de quatro tempos do processo de combustão do motor a gasolina. c) Descreve a ordem de inflamação de um determinado motor a gasolina de quatro tempos. d) Identifica os órgãos do motor a gasolina de quatro tempos que comandam o processo de combustão.	Manual didático. Motor a gasolina de quatro tempos, para efeitos de demonstração. Órgãos fixos de um motor a gasolina de quatro tempos Órgãos móveis de um motor a gasolina de quatro tempos
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os órgãos do motor a gasolina de quatro tempos que fazem parte da câmara de combustão, e identificar os órgãos que comandam o processo de combustão, utilizando um desenho esquemático. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever os quatro tempos do processo de combustão do motor a gasolina, utilizando um desenho esquemático dos quatro tempos. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar a posição do ponto morte superior (PMS) e ponto morte inferior (PMI) num motor a gasolina de quatro tempos, e a respectiva ordem de inflamação.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Descrever o ciclo de quatro tempos no motor a gasóleo (ciclo Diesel)	a) Identifica os órgãos do motor a gasóleo de quatro tempos que fazem parte da câmara de combustão. b) Descreve o ciclo de quatro tempos do processo de combustão do motor a gasóleo c) Descreve a ordem de inflamação de um determinado motor a gasóleo de quatro tempos. d) Identifica os órgãos do motor a gasóleo de quatro tempos que comandam o processo de combustão	Manual didático. Motor a gasóleo de quatro tempos, para efeitos de demonstração. Órgãos fixos de um motor a gasóleo de quatro tempos Órgãos móveis de um motor a gasóleo de quatro tempos.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os órgãos do motor a gasóleo de quatro tempos que fazem parte da câmara de combustão, e identificar os órgãos que comandam o processo de combustão, utilizando um desenho esquemático. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever os quatro tempos do processo de combustão do motor a gasóleo, utilizando um desenho esquemático dos quatro tempos. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar a posição do ponto morto superior (PMS) e ponto morte inferior (PMI) num motor a gasóleo de quatro tempos, e a respectiva ordem de inflamação.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Descrever o ciclo de dois tempos no motor a gasolina	a) Identifica os órgãos do motor a gasolina de dois tempos que fazem parte da câmara de combustão. b) Descreve o ciclo de dois tempos do processo de combustão do motor a gasolina. c) Identifica os órgãos do motor a gasolina de dois tempos que comandam o processo de combustão.	Manual didático.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar os órgãos do motor a gasolina de dois tempos que fazem parte da câmara de combustão, e identificar os órgãos que comandam o processo de combustão, utilizando um desenho esquemático. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever os dois tempos do processo de combustão do motor a gasolina, utilizando um desenho esquemático dos dois tempos. Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar a posição do ponto morte superior (PMS) e ponto morte inferior (PMI), utilizando um desenho esquemático de um motor a gasolina de dois tempos.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Classificar motores de combustão interna	a) Classificar motores de combustão interna segundo suas particularidades construtivas. b) Classificar motores de combustão interna segundo a forma de alimentação. c) Identificar características e aplicações de motores de combustão interna.	Manual didático. Oficina de motores com vários motores diferentes de combustão interna.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de classificar vários motores de combustão interna segundo: a) Ciclo de trabalho b) Disposição e número de cilindros c) Movimento do pistão Evidência de desempenho de que o formando é capaz de classificar vários motores de combustão interna segundo a forma de alimentação: a) Combustível usado b) Forma de injeção Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar as principais características de motores de combustão interna aplicáveis a: a) Veículos automóveis b) Embarcações c) Equipamento agrícola d) Equipamento pesado de transporte e movimentação de cargas e) Grupos geradores e bombas.	

Caracterizar motores de combustão interna de quatro tempos

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 50 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades básicas sobre o processo de combustão em motores de combustão interna.

O formando irá saber como identificar os quatro tempos do motor de combustão interna, distinguir entre processos de combustão de motores a gasolina e motores a gasóleo, e distinguir entre processos de combustão de quatro tempos e de dois tempos.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando os ciclos da combustão interna devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina apresentando órgãos fixos e móveis de motores de combustão interna.

Exercício: Ficha de trabalho.

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho.
Órgãos fixos e móveis de motores de combustão interna.
Motor a gasolina de quatro tempos para efeitos de demonstração e exercitação.
Motor diesel de quatro tempos para efeitos de demonstração.

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina identificando órgãos do processo de combustão de quatro tempos, ponto moto superior (PMS) e ponto moto inferior (PMI) num motor a gasolina.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam PMS e PMI num motor a gasolina de quatro tempos.

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho.
Órgãos do processo de combustão de um motor a gasolina de quatro tempos.
Motor a gasolina de quatro tempos para efeitos de demonstração e exercitação.

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina identificando órgãos do processo de combustão de quatro tempos, ponto moto superior (PMS) e ponto moto inferior (PMI) num motor diesel.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam PMS e PMI num motor diesel de quatro tempos.

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho.
Órgãos do processo de combustão de um motor diesel de quatro tempos.
Motor diesel de quatro tempos para efeitos de demonstração e exercitação.
Ferramentas manuais e equipamento da oficina.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Exercício: Ficha de trabalho.

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador classifica motores de combustão interna.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam características e classificam motores de combustão interna presentes na oficina.

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho.
Motor a gasolina de quatro tempos para efeitos de demonstração e exercitação.

Motor diesel de quatro tempos para efeitos de demonstração e exercício.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, e 5 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: PMS e PMI identificados num motor gasolina de quatro tempos.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: PMS e PMI identificados num motor diesel de quatro tempos.

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Motores de combustão interna são caracterizados e classificados.

4.4. Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis

Título da Unidade de Competência		Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para aplicarem e operarem correctamente e em segurança os equipamentos básicos aplicáveis na manutenção preventiva de veículos automóveis.			
Código	UC EPI012018211	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo	Engenharia e produção industrial	Subcampo	Mecânica
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Aplicar e operar macaco hidráulico na oficina de veículos automóveis NOTA: O macaco mecânico também é importante para este ...	a) Identifica os diferentes tipos de macacos hidráulicos e explica o seu princípio básico de funcionamento b) Selecciona o macaco hidráulico adequado para o veículo automóvel c) Aplica o macaco hidráulico e levanta o veículo automóvel d) Abre a válvula de alívio do macaco, baixa o automóvel e retira o macaco.		Manual didáctico Veículo automóvel Macacos hidráulicos de veículos automóveis ligeiros e pesados, mas não se limitam apenas a: macacos hidráulicos de “garrafa”, “jacaré”, “unha”, “joelho”.
	Evidências Requeridas		Cavaletes
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e explicar as funções do macaco hidráulico.		Calços de travamento
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar todos os procedimentos correctos necessários para operar o macaco hidráulico nas tarefas de manutenção preventiva de veículos automóveis.		Simulação de elevação de um veículo automóvel
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de operar correctamente os macacos hidráulicos nas tarefas de manutenção preventiva.		EPI aplicável

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Aplicar e operar elevador oficial de veículos automóveis ligeiros	a) Identifica e explica a utilização do elevador oficial de automóveis ligeiros. b) Aplica o elevador oficial no veículo automóvel e opera-o em segurança . c) Opera o elevador oficial, fazendo subir e descer o automóvel seguindo uma instrução técnica simples.	Manual didáctico Oficina automotiva provida de elevador oficial de veículos automóveis ligeiros. Veículo automóvel ligeiro.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar o elevador oficial de veículos automóveis e explicar sua utilidade durante as tarefas de manutenção preventiva de automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar correctamente as regras básicas gerais de higiene e segurança antes de operar o elevador oficial. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de operar correctamente o elevador oficial de automóveis ligeiros em conformidade com uma instrução técnica simples.	Cartaz de instruções de uso do elevador oficial. EPI aplicáveis.

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Aplicar e operar compressor de ar na oficina de automóveis.	a) Explica as funções do compressor de ar na oficina de automóveis. b) Aplica correctamente as medidas de segurança para o manuseamento do compressor de ar. c) Opera correctamente o compressor de ar para limpeza de peças (filtros de ar, bloco do motor, cabeças do motor, etc.) interior do veículo automóvel e enchimento de pneumáticos.	Manual didáctico Oficina automotiva provida de compressor de ar Uso de EPI adequados Cartaz de instruções de uso de compressor de ar
	Evidências Requeridas	Filtros de ar, bloco do motor, pneumáticos de veículos automóveis .
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de explicar a utilidade do compressor de ar durante as tarefas de manutenção preventiva de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar correctamente as medidas de segurança necessárias para manusear o compressor de ar. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de operar correctamente o compressor de ar durante as tarefas de manutenção preventiva de veículos automóveis.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Aplicar e usar ferramentas pneumáticas na oficina de automóveis	a) Identifica e selecciona as ferramentas pneumáticas usadas na oficina de veículos automóveis. b) Aplica e usa a chave pneumática para aperto e desaperto de porcas e parafusos durante os trabalhos de manutenção preventiva. c) Aplica e usa a raspadeira de câmara de ar e de pneus durante os trabalhos de manutenção preventiva.	Manual didáctico As ferramentas pneumáticas incluem, mas não se limitam a chave pneumática para aperto e desaperto de porcas.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar as ferramentas pneumáticas comuns nas oficinas de automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar e usar correctamente as ferramentas pneumáticas durante os trabalhos de manutenção preventiva de veículos automóveis.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Aplicar e operar sistemas de ventilação e extracção de gases na oficina de veículos automóveis	a) Identifica e explica a função dos sistemas de ventilação e de extracção de gases na oficina de veículos automóveis. b) Opera o sistema de ventilação durante os trabalhos de manutenção preventiva de veículos automóveis. c) Opera o sistema de extracção de gases na oficina de automóveis durante os trabalhos de manutenção preventiva de veículos automóveis.	Manual didáctico. Oficina automotiva provida de sistema de ventilação e extracção de gases Medidas de segurança no uso de ventiladores e extractores de gases
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar os sistemas de ventilação e de extracção de gases. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar e operar correctamente os sistemas de ventilação e extracção de gases durante a manutenção preventiva de veículos automóveis.	

Aplicar e operar equipamento de manutenção preventiva de veículos automóveis

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 30 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para aplicar e operar equipamentos e ferramentas mecânicas manuais nas oficinas de manutenção de veículos automóveis.

O formando terá habilidade para aplicar e operar equipamentos de manutenção preventiva em conformidade com as normas relevantes dos fabricantes de automóveis e em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de veículos automóveis.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre aplicação e operação do macaco hidráulico na oficina de veículos automóveis

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos aplicam e operam correctamente o macaco hidráulico.

Material necessário: Macaco hidráulico, calços de travamento e cavaletes
 Veículos automóveis

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre o uso do elevador oficial de veículos automóveis ligeiros

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos operaram correctamente o elevador oficial de veículos automóveis ligeiros

Material necessário: Elevador oficial para veículos automóveis ligeiros
 Veículos automóveis ligeiros.

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre o uso do compressor de ar e instruções sobre a observância das medidas de segurança para o manuseamento do compressor de ar.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos aplicam e operaram correctamente e em segurança o compressor de ar na oficina de veículos automóveis.

Material necessário: Compressor de ar
 Veículos automóveis, filtros de ar, blocos e cabeças do motor, pneus / rodas.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre o uso de ferramentas pneumáticas.

Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos utilizam correctamente as ferramentas pneumáticas na oficina de veículos automóveis

Material necessário: Manual de instruções, chave pneumática, raspadeira pneumática, parafusos, porcas.
 Veículos automóveis ligeiros.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre aplicação e operação de sistemas de ventilação e extracção de gases.

Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos aplicam e operam sistemas de ventilação e extracção de gases na oficina de veículos automóveis.

Material necessário: Ventiladores e extractores oficiais
Veículos automóveis.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4 e 5 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Usado correctamente e em segurança o macaco hidráulico.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: usado correctamente e em segurança o elevador oficial de veículos automóveis ligeiros.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: usado correctamente e em segurança o compressor de ar.

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: utilização correcta e segura de ferramentas pneumáticas

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Aplicação e operação correcta de sistemas de ventilação e extracção de gases.

4.5 Identificar os sistemas principais do veículo automóvel

Título da Unidade de Competência:		Identificar os sistemas principais do veículo automóvel	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência visa proporcionar aos formandos informação e conhecimento geral sobre os principais sistemas do veículo automóvel e a importância de cada sistema para o pleno funcionamento do veículo automóvel.			
Código:	UC EPI012019231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Subcampo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar componentes principais de carroçarias	a) Descreve os tipos de carroçarias b) Descreve a estrutura da carroçaria c) Identifica os elementos constituintes da carroçaria d) Identifica os tipos de acessórios e componentes amovíveis da carroçaria.		Manual didático Vários tipos de veículos automóveis Catálogos ilustrativos de tipos de carroçarias de veículos automóveis
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e prática de que o formando é capaz de identificar e descrever os tipos de carroçarias, a sua estrutura, os elementos constituintes, os tipos de acessórios e componentes amovíveis e os tipos e propriedades dos materiais utilizados em carroçarias.		As carroçarias de veículos automóveis incluem, mas não se limitam a carroçaria tipo chassis, tipo plataforma e tipo monobloco

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Identificar sistemas do motor de combustão interna	a) Identifica o sistema de alimentação de motores de combustão interna e explica a sua função. b) Identifica o sistema de lubrificação de motores de combustão interna e explica a sua função. c) Identifica o sistema de alimentação de ar do motor de combustão interna e explica a sua função. d) Identifica o sistema de arrefecimento do motor de combustão interna e explica a sua função	Postos de trabalho Veículos automóveis ligeiros Motor de combustão interna de veículos automóveis
	Evidências Requeridas	

	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de identificar e descrever os principais sistemas do motor de combustão interna e explicar as respectivas funções.	
--	--	--

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Identificar o sistema de transmissão e os seus componentes principais.	a) Identifica o sistema de embraiagem mecânica e seus componentes (bomba principal, bomba secundária, disco de embraiagem, prensa, rolamento de encosto, garfo, etc.) e explica a sua função. b) Identifica o sistema de embraiagem automática e sua função. c) Identifica o veio de transmissão e seus componentes e explica a sua função. d) Identifica o diferencial, semieixo e explica a sua função. e) Identifica a caixa de velocidades manual e automática e explica a sua função.	Manual didático. Veículos automóveis ligeiros. Veículos automóveis pesados. Oficina automotiva. Catálogos com sistemas de transmissão. Simuladores
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no veículo automóvel ou simulador os principais componentes do sistema de transmissão e explicar as respectivas funções.	Os componentes dos sistemas de transmissão incluem, mas não se limitam a bombas (principal e secundária) de embraiagem, volante, disco de embraiagem, prensa, rolamento de encosto, garfo; veio de transmissão (<i>cardans</i> , manga, deslizante, cruzetas); ponte traseira (caixa diferencial, semieixos, cubos, rodas); caixa de velocidade (manual e automática).

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Identificar o sistema de direcção e suspensão e seus componentes principais	a) Identifica o volante de direcção e explica a sua função. b) Identifica a caixa de direcção e a bomba hidráulica e explica as suas funções. c) Identifica a barra de direcção e explica a sua função. d) Identifica as ponteiras, rótulas e triângulo e explica as suas funções. e) Identifica as molas de suspensão e explica a sua função. f) Identifica os amortecedores de suspensão e explica a sua função.	Manual didáctico Veículos automóveis Componentes do sistema de direcção e de suspensão Catálogos ilustrativos de componentes do sistema de direcção e de suspensão
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no veículo automóvel ou simulador os principais componentes do sistema de direcção e suspensão e explicar as respectivas funções	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Identificar sistema de travagem e seus componentes principais	a) Identifica a bomba principal e as bombas secundárias de travagem e explica a sua função b) Identifica os tambores e discos de travagem e explica a sua função c) Identifica os calços e balatas e explica a sua função d) Identifica os tubos metálicos e flexíveis do sistema de travagem e explica a sua função e) Identifica o servo freio e explica a sua função f) Identifica o módulo ABS e explica a sua função.	Manual didático Veículos automóveis Órgãos ou componentes do sistema de travagem Catálogos de ilustrativos do sistema de travagem
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar, no veículo automóvel, ou simulador os principais componentes do sistema de travagem e explicar as respectivas funções.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
6. Identificar os sistemas de arrefecimento e seus componentes principais	a) Identifica a bomba de água no veículo automóvel e explica a sua função b) Identifica a válvula termostática no veículo automóvel e explica a sua função c) Identifica, no veículo automóvel, o radiador d) Identifica no veículo automóvel o sensor de temperatura e) Identifica no veículo automóvel o ventilador do sistema de arrefecimento	Manual didático Veículo automóvel ligeiro Os componentes do sistema de arrefecimento incluem, mas não se limitam apenas à bomba de água, válvula termostática, radiador, sensor de temperatura, ventilador
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no veículo automóvel ou simulador os principais componentes do sistema de arrefecimento e explicar as respectivas funções	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
7. Identificar componentes principais do sistema eléctrico	a) Identifica a bateria (acumulador da corrente eléctrica) e explica a sua função. b) Identifica o motor de arranque e explica a sua função. c) Identifica o alternador e explica a sua função. d) Identifica a bateria e explica a sua função e) Identifica os circuitos de cablagem eléctrica e explica as suas funções. f) Identifica os relés e fusíveis e explica a sua função básica. g) Identifica as luzes de iluminação e de sinalização e explica a sua função. h) Identifica os dispositivos ou aparelhos sonoros e explica a sua função.	Manual didáctico Veículo automóvel ligeiro Os componentes do sistema eléctrico incluem, mas não se limitam a baterias, motor de arranque, alternador, circuitos de cablagem eléctrica, fusíveis, relés, luzes de iluminação, Comandos dos circuitos eléctricos Esquemas simples de circuitos eléctricos
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar, no veículo automóvel ou simulador, os principais componentes do sistema eléctrico e explicar as respectivas funções Evidência de desempenho de que o formando é capaz de interpretar um esquema simples do circuito eléctrico do veículo automóvel	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
8. Explicar os tipos de manutenção	a) Explica a importância da manutenção detectiva / proactiva. b) Explica a importância da manutenção correctiva. c) Explica a importância da manutenção preventiva.	Manual didáctico
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de descrever e explicar a importância da manutenção detectiva / proactiva, correctiva e preventiva de veículos automóveis	

Identificar os sistemas principais do veículo automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 30 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram conhecimentos básicas sobre os sistemas principais do veículo automóvel.

O formando estará habilitado a identificar os componentes principais de carroçarias, os sistemas do motor de combustão interna, o sistema de transmissão e os seus componentes principais, os sistemas de direcção e suspensão e seus componentes principais, o sistema de travagem e seus componentes principais e sistema eléctrico e seus componentes principais.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina apresentando as carroçarias dos diferentes veículos automóveis e os respectivos componentes.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam e descrevem os diferentes tipos de carroçarias de veículos automóveis e os respectivos componentes principais.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
 Vários tipos de veículos automóveis
 Catálogos ilustrativos de tipos de carroçarias de veículos automóveis
 Componentes de carroçarias

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrui os formandos sobre os sistemas do motor de combustão interna.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos identificam no veículo automóvel ou simulador os sistemas do motor de combustão interna.

Material necessário: Postos de trabalho para formação
 Veículos automóveis ligeiros
 Motor de combustão interna de veículos automóveis

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina identificando o sistema de transmissão e os seus componentes principais.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam correctamente o sistema de transmissão e os seus componentes principais.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
 Veículo automóvel de combustão interna.
 Sistema de transmissão e os seus componentes principais.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina identificando o sistema de direcção e suspensão e seus componentes principais.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos identificam correctamente o sistema de direcção e suspensão e seus componentes principais.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículo automóvel de combustão interna.
Sistema de direcção e suspensão e seus componentes principais.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.
Instrução prática na oficina identificando o sistema de travagem e seus componentes principais.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam correctamente o sistema de travagem e seus componentes principais.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículos automóveis de combustão interna.
Sistema de travagem e seus componentes principais.

Resultado de Aprendizagem 6:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.
Instrução prática na oficina identificando o sistema de arrefecimento e seus componentes principais.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam correctamente o sistema de arrefecimento e seus componentes principais.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículos automóveis
Componentes principais do sistema de arrefecimento.

Resultado de Aprendizagem 7:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.
Instrução prática na oficina identificando o sistema eléctrico e seus componentes principais.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos identificam correctamente o sistema eléctrico e seus componentes principais
Interpreta correctamente o esquema simples do circuito eléctrico.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículos automóveis.
Sistema eléctrico e seus componentes principais.

Resultado de Aprendizagem 8:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos descrevem os diferentes tipos de manutenção de veículos automóveis

Material necessário: Manual didáctico

Ficha de trabalho.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Carroçarias de diferentes veículos automóveis e seus componentes principais identificados e diferenciados.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: sistemas do motor de combustão interna identificado.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: sistema de transmissão e os seus componentes principais identificados e explicada a sua função.

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: identificado no veículo automóvel o sistema de direcção e suspensão e seus componentes principais e explicada sua função.

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificado no veículo automóvel o sistema de travagem e seus componentes principais e explicada sua função.

Resultado de aprendizagem 6:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificado no veículo o sistema de arrefecimento e seus componentes principais e explicada a sua função.

Resultado de aprendizagem 7:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificado no veículo o sistema eléctrico e seus componentes principais e explicada a sua função.

Resultado de aprendizagem 8:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Descritos e explicados os tipos de manutenção de veículos automóveis.

4.6 Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de alimentação do motor do veículo automóvel.

Título da Unidade de Competência		Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de alimentação do motor do veículo automóvel	
Descrição da Unidade de Competência			
Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para a realização correcta da manutenção preventiva do sistema de alimentação do motor de veículos automóveis.			
Código	UC EPI012020231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo		Subcampo	Mecânica
Data de Registo			Data de Revisão do Registo
Elemento de Competência		Critérios de Desempenho	
1. Identificar os componentes do sistema de alimentação de ar de combustão de veículos automóveis		a) Explica a função do sistema de ar de combustão em automóveis. b) Identifica e localiza, no veículo automóvel, o filtro de ar e explica a sua função. c) Identifica e localiza, no veículo automóvel, o colector de admissão e explica a sua função. d) Identifica, no veículo automóvel, a válvula de aceleração (TBI) e explica a sua função. e) Identifica, no veículo automóvel, as válvulas de controle de fluxo e da massa de ar e explica as suas funções. f) Identifica, no veículo automóvel, o turbo alimentador (<i>turbo charger</i>) e explica a sua função.	
		Manual didáctico. Veículos automóveis. Catálogos ilustrativos de componentes do sistema de alimentação de ar de combustão do motor de veículos automóveis. Catálogos com esquema e fluxograma do circuito de alimentação de ar de veículos automóveis.	
		Evidências Requeridas	
		Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de explicar a função do sistema de alimentação de ar de combustão em veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e localizar, no veículo automóvel ou no simulador, os componentes principais do sistema de ar de combustão e explicar as respectivas funções.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Identificar os componentes do sistema de alimentação de combustível de veículos automóveis	a) Explica a importância do sistema de alimentação de combustível em veículos automóveis. b) Identifica e localiza, no veículo automóvel, o pré-filtro e o filtro de combustível. c) Identifica e localiza, no veículo automóvel, as condutas/tubagem de combustível. d) Identifica e localiza no veículo automóvel o depósito de combustível. e) Identifica e localiza no veículo automóvel a bomba de alimentação de combustível. f) Identifica os elementos do injeção.	Manual didáctico. Veículo automóvel. Catálogos de componentes do sistema de alimentação. Os componentes do sistema de alimentação de veículos automóveis incluem, mas não se limitam a, filtros de combustível, tubagem, depósito de combustível, bomba de alimentação. Sistema de injeção electrónica.
	Evidências Requeridas	Esquema / fluxograma do circuito de alimentação de combustíveis de veículos automóveis.
	Evidência de desempenho? de que o formando é capaz de explicar a importância do sistema de alimentação de combustível de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e localizar, no veículo automóvel ou no simulador, os componentes principais do sistema de alimentação de combustível e explicar as respectivas funções.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Determinar os intervalos de mudança de filtros de ar de combustão e filtros de combustível em automóveis.	a) Explica a importância da mudança regular de filtros de ar de combustão e filtros de combustível. b) Extrai informação sobre os intervalos de mudança de filtros de ar de combustão e de filtros de combustível, de acordo com as instruções do manual do fabricante do veículo automóvel. c) Regista na ficha de controle do veículo automóvel a próxima data de mudança de filtros de ar de combustão e de combustível.	Manual didático. Veículo automóvel. Manual do fabricante do veículo automóvel. Catálogos de componentes do sistema de alimentação. Filtros de ar de combustão. Filtros de combustível.
	Evidências Requeridas	
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de explicar a importância da mudança regular de filtros de ar de combustão e filtros de combustível em veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de determinar as datas e/ou quilometragem de mudança de filtros de ar de combustão. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de determinar as datas e/ou quilometragem de mudança de filtros de combustível.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
-------------------------	-------------------------	---------------------

4. Realizar a manutenção preventiva do sistema de alimentação de ar de combustão em veículos automóveis.	a) Identifica e selecciona o filtro adequado para o veículo automóvel específico.	Manual didáctico.
	b) Identifica e selecciona a ferramenta adequada para desmontagem e montagem do filtro de ar de combustão.	Manual do fabricante do veículo automóvel.
	c) Desmonta e monta o filtro de ar de combustão seleccionado.	Catálogos de componentes do sistema de alimentação.
	d) Verifica o estado da estrutura externa de protecção do filtro de ar de combustão.	Filtros de ar de combustão.
	e) Opera o compressor para limpeza do filtro de ar de combustão e da sua estrutura externa, quando aplicável, segundo as recomendações do fabricante do veículo automóvel.	Veículos automóveis.
f) Substitui o filtro de ar de combustão.	Compressor de ar.	
Evidências Requeridas		Ferramentas para desmontagem e montagem de filtros de ar de combustão incluem, mas não se limitam a, chaves de fenda, chaves boca-luneta.
Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar as ferramentas adequadas para a desmontagem e montagem do filtro de ar.		
Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar o filtro de ar usando correctamente a ferramenta seleccionada, abrindo em segurança a tampa da estrutura externa do filtro e retirando o filtro de ar, em conformidade com uma instrução técnica simples.		
Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar correctamente e em segurança o filtro de ar seleccionado em conformidade com uma instrução técnica simples.		
Evidência de desempenho de que o formando é capaz de colocar a tampa da estrutura externa de protecção do filtro e assegurar que esteja hermeticamente fechada.		

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Realizar a manutenção preventiva do sistema de combustível em veículos automóveis.	a) Identifica e selecciona o filtro de combustível adequado para o veículo automóvel específico. b) Identifica e selecciona a ferramenta adequada para desmontagem e montagem do filtro de combustível. c) Desmonta e monta o filtro de combustível seleccionado. d) Verifica o estado da estrutura externa de protecção do filtro, para os filtros tipo “elemento visível”. e) Opera o compressor para limpeza do pré-filtro, quando aplicável, segundo as recomendações do fabricante do veículo automóvel. f) Substitui o filtro de combustível, sangra o sistema de combustível, quando aplicável, e pressuriza o sistema de combustível segundo as instruções do fabricante do veículo automóvel. g) Lava o depósito de combustível de forma segura e em conformidade com as regras de protecção ambiental.	Manual didáctico. Manual do fabricante do veículo automóvel. Catálogos de componentes do sistema de alimentação. Filtros e pré-filtros de combustível. Veículos automóveis. Compressor de ar. Ferramenta para desmontagem e montagem de filtros de combustível inclui, mas não se limita a, chaves de fenda, chaves boca-luneta. Ferramenta especial para desmontagem e montagem de filtros de combustível.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar as ferramentas adequadas para a desmontagem e montagem do filtro de combustível.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar o filtro de combustível usando correctamente e em segurança as ferramentas seleccionadas. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar correctamente e em segurança o filtro de combustível em conformidade com uma instrução técnica simples. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de lavar o depósito de combustível de forma segura e em conformidade com as regras de protecção ambiental.	

Realizar manutenção preventiva básica do sistema de alimentação do motor do veículo automóvel.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 60 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para substituir filtro de ar de combustão e filtro de combustível do motor do veículo automóvel nas oficinas de manutenção de veículos automóveis.

O formando terá habilidade para substituir filtro de ar de combustão e filtro de combustível do motor do veículo automóvel em conformidade com as normas relevantes dos fabricantes de veículos automóveis de motores de combustão interna, e em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de veículos automóveis e motores de combustão interna.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre a ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequada da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os componentes principais do sistema de ar de combustão em automóveis.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam os componentes principais do sistema de ar de combustão em veículos automóveis.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículos automóveis com motores de combustão interna

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os componentes principais do sistema de combustível em veículos automóveis.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam os componentes principais do sistema de combustível em veículos automóveis

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículos automóveis com motores de combustão interna

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua o formando na determinação de intervalos de mudança de filtros de ar de combustão e filtros de combustível em veículos automóveis.

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos determinam intervalos de mudança de filtros de ar de combustão e filtros de combustível em veículos automóveis e registam na ficha de controle do veículo automóvel

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Veículos automóveis com motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua o formando sobre os procedimentos correctos de substituição de filtros de ar de combustão em veículos automóveis.

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos substituem correctamente os filtros de ar de combustão em veículos automóveis.

Material necessário: Filtros de ar de combustão.
Veículos automóveis com motores de combustão interna.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os procedimentos de substituição do filtro e pré-filtro de combustível em veículos automóveis.

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos substituem correctamente o filtro de combustível e o pré-filtro de combustível em veículos automóveis, sob supervisão técnica.

Material necessário: Filtro de combustível, pré-filtro
Ferramenta adequada (ex.chaves de fendas, chaves de boca luneta, chaves de caixa, ferramenta especial para desmontagem e montagem de filtros, etc.)

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5 e 6 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de Trabalho

Evidência de desempenho: Identificados correctamente os componentes principais do sistema de ar de combustão em veículos automóveis

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de Trabalho

Evidência de desempenho: Identificados correctamente os componentes principais do sistema de combustível em veículos automóveis

Resultado de aprendizagem 3:

Evidência de desempenho: Determinados correctamente os intervalos em horas ou em quilometragem, de mudança de filtros de ar de combustão e filtros de combustível em veículos automóveis.

Ficha de Trabalho

Resultado de aprendizagem 4:

Evidência de desempenho: Substituído correctamente o filtro de ar de combustão do veículo automóvel.

Resultado de aprendizagem 5:

Evidência de desempenho: Substituído correctamente o filtro de combustível e o pré-filtro de combustível do veículo automóvel

4.7 Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor do veículo automóvel

Título da Unidade de Competência:		Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor de veículo automóvel.	
Descrição da Unidade de Competência: Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para realizarem a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação de um motor de combustão interna			
Código	UC EPI012021231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo	Engenharia e produção industrial	Subcampo	Mecânica
Data de Registo		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Crítérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de combustão interna	a) Identifica os componentes do sistema de lubrificação de motores de combustão interna (bomba de óleo, filtro de óleo, cárter) b) Localiza a bomba de óleo no motor e explica a sua função c) Localiza o filtro de óleo no motor e explica a sua função d) Localiza no motor o cárter e explica a sua função		Manual didático. Motor de combustão interna para efeitos de demonstração. Os componentes do sistema de lubrificação incluem, mas não se limitam a, bomba de óleo, filtro de óleo e cárter.
	Evidências Requeridas		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de veículos automóveis e explicar sua função. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de localizar no veículo automóvel os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de automóveis, como: bomba de óleo, filtro de óleo, tubagem de óleo de lubrificação, cárter do motor.		

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Identificar tipos e características de óleos de lubrificação do motor para veículos automóveis.	a) Identifica os tipos e características de óleos para veículos automóveis a gasolina.	Manual didático. Catálogos de óleos de lubrificação de motores de veículos automóveis. Embalagens de óleos de lubrificação de motores de veículos automóveis. Manual do fabricante.
	b) Identifica os tipos e características de óleos para veículos automóveis a diesel.	
	Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar os tipos, as características e aplicações de óleos de lubrificação para veículos automóveis a gasolina e a diesel, com base em catálogos, nas informações das embalagens e do fabricante de óleos bem como nas do manual do fabricante.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Determinar intervalos de mudança de óleos e filtros de óleo em veículos automóveis.	a) Explica a importância da mudança regular de óleos do motor.	Manual didático. Manual do fabricante. Fichas de registo das data e quilometragem para mudança de óleos.
	b) Explica a importância da mudança regular de filtros de óleo.	
	c) Calcula e determina a data de mudança de óleos e filtros de óleos.	
	d) Regista na ficha de controle do automóvel a próxima data de mudança de óleos e filtros de óleo.	
	Evidências Requeridas Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de explicar a importância da mudança regular de óleos e filtros de óleo em veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de determinar as datas de mudança de óleos e filtros de óleos em veículos automóveis e registar em fichas de controle as datas de mudança de óleos e filtros.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4 Substituir óleos e filtros de óleos em motores de veículos automóveis.	a) Faz a leitura do nível de óleos. b) Identifica e selecciona o óleo (tipo e especificações) e o filtro adequado para a viatura específica. c) Selecciona e aplica a ferramenta adequada e abre o bujão do cárter de óleo e drena o óleo. d) Selecciona as ferramentas para desmontagem e montagem do filtro de óleo. e) Introduce o óleo seleccionado e fecha a tampa. f) Verifica o nível de óleo. g) Identifica eventuais fugas de óleos no motor.	Manual didáctico. Veículos automóveis. Óleos usados nos motores de veículos automóveis. As ferramentas aplicáveis incluem, mas não se limitam a: Chave sextavada, chave de caixa, chave de fendas e cintas de desmontagem. As fugas de óleo podem ocorrer, (mas não se limitam) em tampas, filtros, vedantes, no cárter, na tampa de elementos de sincronização, na juntas de sensores e válvulas. Recipientes para recolha e armazenamento de óleos usados
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar o óleo e filtro de óleo adequados para um automóvel específico.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar ferramentas adequadas para desmontar e montar o filtro de óleo e substituir o óleo em motores de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de fazer, correctamente, a leitura do nível de óleo em motores de veículos automóveis através da vareta de medição de óleo. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de examinar, identificar e eliminar fugas de óleo de motor do automóvel, sob supervisão técnica.	

Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor do veículo automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 50 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para realizarem a manutenção preventiva básica do sistema de lubrificação do motor de combustão interna.

O formando terá habilidades para substituir óleo e filtro de óleo do motor de veículo automóvel em conformidade com as normas relevantes dos fabricantes de automóveis e de motores e em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de automóveis e motores.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de automóveis, e os exercícios práticos.

O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequada da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua o formando sobre os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de automóveis (bomba de óleo, filtro de óleo, tubagem de óleo e cárter)

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos identificam os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de automóveis e explicam as respectivas funções

Material necessário: Manual didáctico e ficha de trabalho
 Motores de veículos automóveis
 Bomba de óleo, filtro de óleo, tubagem de óleo e cárter

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua sobre os tipos e qualidades de óleos de lubrificação para automóveis. O formador exhibe catálogos e embalagens de óleos.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos identificam e seleccionam os tipos de óleos para viatura a gasolina e os tipos de óleos para viaturas a diesel através das instruções indicadas pelo fabricante.

Material necessário: Manual didáctico e ficha de trabalho
 Catálogos e embalagens de óleos de motor

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a importância de mudança de óleos e filtros de óleo em automóveis e determinação do respectivo tempo de mudança.

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos calculam e determinam os intervalos de mudança de óleos e filtros de óleo em automóveis conforme as instruções do fabricante.

Material necessário: Manual didáctico e ficha de trabalho
 Ficha de registo de datas de mudança de óleos e filtros

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os procedimentos de mudança de óleos e filtros de óleos em motores de veículos automóveis

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos, fazem a leitura com base na vareta de medição de óleo e verificam correctamente e em segurança o nível de óleo em motores de veículos automóveis, seleccionam e aplicam a ferramenta adequada e

desmontam e montam o filtro de óleo.

Material necessário: Manual didático e ficha de trabalho
 Automóveis e/ou motores
 Pano ou papel de limpeza de vareta de medição do nível de óleos.

 Catálogos de óleos
 Óleos e filtros do motor
 Automóveis e/ou de motores.
 Chaves para abertura de bujões (sextavada, chave de boca ou outras)
 Cinta de desmontagem e montagem de filtros
 Panos de limpeza
 Recipiente para recolha de óleo usado.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, e 4 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificados correctamente os componentes principais do sistema de lubrificação de motores de automóveis e explicadas as respectivas funções.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: identificados e seleccionados os tipos e qualidades de óleos para veículos automóveis a gasolina e os tipos de óleos para a diesel através das instruções indicadas pelo fabricante.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Calculado, determinado e registado correctamente os intervalos de mudança de óleos e filtros de óleo em veículos automóveis

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de Trabalho

Evidência de desempenho: Procedimentos correctos de verificação do nível de óleo em motores de automóveis, substituição do óleo e filtro de óleo em veículos automóveis, identificação de fugas de óleo do motor do veículo automóvel e eliminação de fugas de óleo do motor.

4.8 Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel

Título da Unidade de Competência		Realizar manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel	
Descrição da Unidade de Competência			
Esta unidade de competência irá permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para realizarem a manutenção preventiva do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.			
Código:	UC EPI012022231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Subcampo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar os componentes principais do sistema de arrefecimento do motor de automóvel	a) Identifica e explica a função do radiador no sistema de arrefecimento do motor de veículo automóvel. b) Identifica e explica a função do ventilador no sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel. c) Identifica e explica a função da bomba de água no sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel. d) Identifica e explica a função da mangueira de conduta de água no sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel. e) Identifica e explica a função das correias de transmissão da bomba de água no sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel. f) Identifica e explica a função da válvula termostática no sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.		Manual didático Veículo automóvel Bancada de formação para oficinas. Catálogos com componentes do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel. Os componentes do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel, incluem, mas não se limitam a: radiador, ventilador, bomba de água, mangueiras / tubagem, correias de transmissão, válvula termostática, sensor de temperatura.
	Evidências Requeridas		
	Evidência escrita e/ou oral de que o formando é capaz de demonstrar compreensão da importância do sistema do arrefecimento do veículo automóvel. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar, no veículo automóvel ou simulador, os principais componentes do sistema de arrefecimento do motor. (bomba de água, sensor de temperatura, válvula termostática, reservatório, radiador, aditivo e ventoinha) e explicar as respectivas funções.		

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Verificar o nível do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) em sistemas de arrefecimento do motor do veículo automóvel	a) Localiza o depósito do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) do sistema de arrefecimento do motor. b) Verifica o nível do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) no sistema de arrefecimento do motor. c) Corrige o nível do líquido refrigerante (<i>coolant</i>), em conformidade com as recomendações do fabricante do veículo automóvel.	Manual didáctico. Manual de instrução do fabricante do veículo automóvel. Veículo automóvel Embalagens com líquido refrigerante (<i>coolant</i>).
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de localizar o depósito do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) do sistema de arrefecimento do motor no veículo automóvel ou no simulador Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar correctamente e em segurança com o motor frio, o nível do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) através das indicações “Max”, “Min”, “Full” ou “Low” Evidência de desempenho de que o formando é capaz de acrescentar/corrigir nível do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) até ao nível máximo, conforme indicado pelo fabricante do veículo automóvel.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Verificar o estado de funcionamento da tampa do radiador	a) Verifica se o motor e o radiador estão frios. b) Detecta fugas de água pela tampa do radiador. c) Abre e remove a tampa do radiador. d) Verifica o estado de conservação e de funcionamento da mola da tampa. e) Verifica o estado de conservação e de funcionamento do vedante da tampa do radiador.	Manual didáctico Veículo automóvel Radiador Bancada oficial de trabalho ou de ensaios

Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar fugas de água pela tampa do radiador
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar a integridade e o funcionamento da mola da tampa
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar o estado de conservação e de funcionamento do vedante da tampa

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Substituir o líquido refrigerante (<i>coolant</i>) do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel	a) Abre a torneira ou válvula do sistema de refrigeração no radiador e/ou o bujão no motor, e drena todo o líquido refrigerante. b) Fecha a torneira ou válvula no radiador e/ou o bujão no motor. c) Introduz novo líquido refrigerante (<i>coolant</i>) até ao nível recomendado. d) Certifica se o reservatório do líquido refrigerante (<i>coolant</i>) está no nível recomendado.	Manual didáctico Manual de instrução do fabricante do veículo automóvel. Veículo automóvel.
	Evidências Requeridas	Recipiente para recolha de líquido refrigerante.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de substituir correctamente o líquido refrigerante (<i>coolant</i>)	Embalagens de líquido refrigerante (" <i>coolant</i> ").

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Substituir as correias do ventilador do sistema de arrefecimento e ajustar a sua tensão.	a) Identifica no veículo automóvel ou simulador as correias do ventilador. b) Selecciona a ferramenta adequada, desmonta e monta a(s) correia(s) do ventilador do sistema de arrefecimento. c) Aplica a ferramenta adequada e ajusta a tensão da(s) correia(s) em conformidade com uma instrução técnica.	Manual didáctico Manual de instrução do fabricante do veículo automóvel. Veículos automóveis Correias do ventilador
	Evidências Requeridas	As ferramentas para desmontagem e montagem inclui, mas não se limita a chaves de boca, chaves luneta.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de usar correctamente a ferramenta adequada para a desmontagem e montagem da(s) correia(s) do ventilador do sistema de arrefecimento, em conformidade com uma instrução técnica simples. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar a ferramenta adequada e ajustar a tensão da(s) correia(s) em conformidade com uma instrução técnica.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
6. Realizar a limpeza do radiador e da ventoinha do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.	a) Inspeccione e determine o nível de sujidade nas alhetas do radiador. b) Inspeccione e determine o nível de sujidade no ventilador componentes associados. c) Realize limpeza exterior das alhetas do radiador d) Realize limpeza do ventilador e componentes associados.	Manual didáctico. Material de limpeza de radiador Ferramentas manuais Material de limpeza das alhetas e da ventoinha do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.
	Evidências Requeridas	Compressor de ar com ferramentas.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar todos os procedimentos correctos para efeitos de limpeza do radiador e da ventoinha do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.	

Realizar manutenção preventiva básica do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 50 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para realizar a manutenção preventiva do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel nas oficinas de manutenção de veículos automóveis.

O formando terá habilidades para realizar a manutenção preventiva do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de veículos automóveis.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequada da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua o formando sobre os componentes principais do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos identificam no veículo automóvel / simulador os componentes principais do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel (bomba de água, sensor de temperatura, válvula termostática, reservatório, radiador, aditivo e ventoinha).

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho
 Veículos automóveis e/ou motores de combustão interna
 Componentes principais do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre a verificação do nível do líquido refrigerante em sistemas de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos verificam o nível de líquido refrigerante em sistemas de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Material necessário: Manual didático
 Veículos automóveis
 Depósitos de líquido refrigerante
 Embalagens com líquido refrigerante (*"coolant"*).

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre verificação do estado de funcionamento da tampa do radiador

Exercício: Os formandos verificam o estado de funcionamento da tampa do radiador

Exercício: Ficha de Trabalho

Material necessário: Manual didático
 Veículo automóvel
 Radiador
 Bancada oficial de trabalho ou de ensaios

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre substituição do líquido refrigerante do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos substituem o líquido refrigerante do sistema de arrefecimento do motor do automóvel

Material necessário: Veículos automóveis
Recipiente para recolha de líquido refrigerante
Embalagens de líquido refrigerante (“coolant”).

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre substituição das correias do ventilador do sistema de arrefecimento e ajustar a sua tensão.

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos substituem as correias do ventilador do sistema de arrefecimento e ajustam a sua tensão .

Material necessário: Correias do ventilador.
Veículos automóveis e ferramentas para desmontagem e montagem das correias do ventilador.

Resultado de Aprendizagem 6:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre realização da limpeza do radiador e da ventoinha do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel

Exercício: ficha de trabalho

Exercício: Os formandos realizam correctamente a limpeza do radiador e da ventoinha do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Material necessário: Material de limpeza de automóveis, radiador
Veículos automóveis, ferramentas manuais.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5, e 6 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de Trabalho

Evidência de desempenho: Componentes principais do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel devidamente identificados.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de Trabalho

Evidência de desempenho: Verificado e ajustado o nível de líquido refrigerante em sistemas de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de Trabalho

Evidência de desempenho: Verificado o estado de funcionamento da tampa do radiador.

Resultado de aprendizagem 4:

Evidência de desempenho: Substituído o líquido refrigerante do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

Resultado de aprendizagem 5:

Evidência de desempenho: Substituídas as correias do ventilador do sistema de arrefecimento e ajustada a sua tensão.

Resultado de aprendizagem 6:

Evidência de desempenho: Realizada a limpeza do radiador e da ventoinha do sistema de arrefecimento do motor do veículo automóvel.

4.9 Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel

Título da Unidade de Competência:		Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para realizarem a manutenção do sistema de suspensão de veículos automóveis.			
Código:	UC EPI012023231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Sub Campo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar os principais componentes do sistema de suspensão do veículo automóvel	a) Descreve os tipos de suspensão automotiva (suspensão independente e suspensão rígida). b) Identifica no veículo automóvel os amortecedores. c) Identifica no veículo automóvel as molas de suspensão. d) Identifica no veículo automóvel a barra estabilizadora. e) Identifica no veículo automóvel as rótulas f) Identifica no veículo automóvel os pneus e as jantes.		Manual didático Veículos automóveis Catálogos com componentes do sistema de suspensão de veículos automóveis Os componentes dos sistema de suspensão incluem mas não se limitam a amortecedores, molas de suspensão, barra estabilizadora, rótulas, pneus.
	Evidências Requeridas		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar todos os componentes principais do sistema de suspensão do veículo automóvel e explicar a sua função.		

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Desmontar e montar os amortecedores	a) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta as molas. b) Verifica o estado de conservação das molas. c) Selecciona a ferramenta adequada e desmonta os amortecedores. d) Selecciona amortecedores adequados para a viatura específica. e) Monta as molas de suspensão. Monta os amortecedores os amortecedores seleccionados.	Manual didáctico Veículos automóveis Amortecedores e molas Grampos de desmontagem e montagem de molas de suspensão.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar o grampo das molas para desmontar as molas, verificar o seu estado e substituir / montar as molas em segurança. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar e montar correctamente e em segurança os amortecedores seleccionados. <i>Nos parece que a competência deveria se referir:</i> • Primeiro: à desmontagem do conjunto mola-amortecedores • Segundo: ao desmantelamento deste conjunto (mola-amortecedores), à parte • Ao processo inverso dos passos que sugerimos acima	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
-------------------------	-------------------------	---------------------

3. Realizar a manutenção da barra estabilizadora	a) Desmonta a barra de direcção. <i>Nota: conforme nosso comentário acima “barra de direcção” nem chegou de ser considerada como componente principal. Sendo tão importante, o formando deve ser capaz de a identificar também no EC1</i> b) Inspecciona a barra estabilizadora. c) Inspecciona os casquilhos da barra estabilizadora. d) Desmonta os casquilhos. e) Selecciona e monta os casquilhos. f) Monta a barra de direcção. <i>Sugerimos que se reveja também esta sequência</i>	Manual didáctico Veículos automóveis Barra estabilizadora Casquilhos Bancada oficial de trabalho
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar a ferramenta adequada para desmontar a barra de direcção, verificar o seu estado de conservação e montá-la em segurança. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de desmontar e substituir os casquilhos da barra estabilizadora.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4 Realizar a manutenção de pneus e de jantes.	a) Desmonta e inspecciona a roda da viatura. b) Inspecciona a câmara de ar (quando aplicável). c) Elimina furos nos pneus e na câmara de ar. d) Corrige deformações nas jantes. e) Monta a câmara de ar e o pneu na jante. f) Monta a roda no veículo automóvel.	Manual didáctico. Veículo automóvel. Macacos de elevação de veículos automóveis. Máquina de desmontagem e montagem de pneus.
	Evidências Requeridas	

	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar, aplicar e desmontar em segurança, os pneus e jantes do veículo automóvel Evidência de desempenho de que o formando é capaz de avaliar correctamente o estado operacional dos pneus e jantes, detectar e eliminar anomalias nos pneus e jantes do veículo automóvel Evidência de desempenho de que o formando é capaz de aplicar a ferramenta adequada e montar correctamente e em segurança os pneus e jantes do veículo automóvel.	Recipientes com água para verificar furos nos pneus.
--	--	--

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Ajustar a pressão de pneus <i>Este poderia ser um Critério de Desempenho do EC anterior (Realizar a manutenção de pneus e de jantes)</i> <i>Sugerimos sua eliminação</i>	a) Identifica na roda a válvula de enchimento. b) Opera o manómetro de medição de pressão dos pneus e verifica a pressão de ar. c) Compara a pressão obtida com a pressão recomendada pelo fabricante do pneu. d) Calibra a pressão do pneu.	Manual didáctico Pneus de veículos automóveis Manual do fabricante
	Evidências Requeridas	Compressor de ar para enchimento de pneus
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar na roda a válvula de enchimento e retirar com segurança a tampa. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir a pressão de ar dos pneus através do manómetro de medição de pressão de ar. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de calibrar o pneu até à pressão recomendada pelo fabricante e ajustar a pressão correcta do pneu.	

Realizar a manutenção preventiva básica do sistema de suspensão do veículo automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 50 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para realizarem a manutenção do sistema suspensão de veículos automóveis

O formando terá habilidades para realizar a manutenção do sistema suspensão de veículos automóveis em conformidade com as normas relevantes dos fabricantes de veículos automóveis e de motores de combustão interna, e em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de veículos automóveis e motores de combustão interna.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os componentes do sistema de suspensão do veículo automóvel

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam, no veículo automóvel / simulador os componentes do sistema de suspensão do veículo automóvel.

Material necessário: Manual didático
 Veículos automóveis.
 Catálogos com componentes do sistema de suspensão de veículos automóveis
 Os componentes do sistema de suspensão.
 Ferramentas

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a desmontagem e montagem de amortecedores.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos desmontam e montam os amortecedores

Material necessário: Manual didático
 Veículos automóveis
 Amortecedores e molas
 Ferramentas

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre manutenção da barra estabilizadora

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos desmontam, inspeccionam, e montam a barra estabilizadora

Material necessário: Manual didático,
 Veículos automóveis,
 Barra estabilizadora, casquilhos da barra estabilizadora
 Bancada oficial de trabalho
 Ferramentas.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre a manutenção de pneus e de jantes

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos desmontam pneus e jantes, inspeccionam anomalias e eliminam anomalias e montam os pneus e jantes do veículo automóvel

Material necessário: Manual didático
 Veículo automóvel
 Macacos de elevação de veículos automóveis
 Máquina / ferramentas de desmontagem e montagem de pneus
 Recipientes com água

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a medição da pressão de ar de pneus

Exercício: Ficha de Trabalho

Exercício: Os formandos ajustam a pressão de ar de pneus

Material necessário: Manual didático
 Veículo automóvel
 Pneus de veículos automóveis
 Compressor de ar com calibrador

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4 e 5 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Evidência de desempenho: Identificar correctamente os componentes do sistema de suspensão do veículo automóvel

Resultado de aprendizagem 2:

Evidência de desempenho: Desmontadas e montadas correctamente os amortecedores.

Resultado de aprendizagem 3:

Evidência de desempenho: Desmontada, verificada e montada correctamente a barra estabilizadora

Resultado de aprendizagem 4:

Evidência de desempenho: Desmontados e inspeccionados os pneus e jantes, eliminadas as anomalias dos pneus e jantes e montados os pneus e jantes.

Resultado de aprendizagem 5:

Evidência de desempenho: Ajustada a pressão de ar dos pneus

4.10 Realizar a manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travagem de veículos automóveis

Título da Unidade de Competência:		Realizar a manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para realizar a manutenção dos componentes do sistema de travagem de veículos automóveis no contexto da manutenção preventiva.			
Código:	UC EPI 012024231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Subcampo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar componentes do sistema de travagem	a) Identifica, no veículo automóvel ou simulador, a bomba de travagem principal e as bombas secundárias e explica a sua função. b) Identifica, no veículo automóvel ou simulador, as maxilas e calços e explica a sua função. c) Identifica, no veículo automóvel ou simulador, os tambores e discos de travagem e explica a sua função d) Identifica, no veículo automóvel ou simulador, os tubos flexíveis de travagem a tubagem do sistema de travagem (rígida e flexível) e explica a sua função e) Identifica, no veículo automóvel ou simulador, o pedal de travagem e explica a sua função f) Identifica no veículo automóvel ou simulador o travão (de mão) de estacionamento e explica a sua função. g) Identifica, no veículo automóvel, o módulo do sistema ABS e explica a sua utilidade (Importante)		Manual didático Veículo automóvel Catálogos ilustrativos de componentes do sistema de travagem
	Evidências Requeridas		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no veículo automóvel ou simulador os componentes principais do sistema de travagem. Evidência de conhecimento de que o formando é capaz de explicar as principais precauções a considerar nos trabalhos de manutenção do sistema de travagem do veículo automóvel		

	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de explicar a função dos principais componentes do sistema de travagem do veículo automóvel (da bomba de travagem principal, bombas secundárias, as maxilas, os calços, tambores, discos de travagem, a tubagem do sistema de travagem, pedal de travagem e o travão (de mão) de estacionamento, módulo ABS.	
--	--	--

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Desmontar componentes do sistema de travagem de automóveis.	a) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta a bomba de travagem principal e bombas secundárias. b) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta as maxilas e os calços. c) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta os tambores e os discos de travagem. d) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta os tubos flexíveis de travagem e) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta o pedal de travagem. f) Selecciona as ferramentas adequadas e desmonta o travão (de mão) de estacionamento.	Manual didáctico Veículo automóvel. Componentes do sistema de travagem Ferramentas para desmontagem dos componentes do sistema de travagem Bancada oficial de trabalho Precauções básicas referidas acima considerariam, por exemplo: medidas na desmontagem/montagem dos componentes, em relação ao módulo ABS, etc.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar as ferramentas adequadas e desmontar em segurança a bomba de travagem principal e bombas secundárias, as maxilas, os calços, os tubos flexíveis, o pedal e o travão (de mão) de estacionamento seguindo uma instrução técnica.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Verificar e avaliar o estado dos componentes desmontados do sistema de travagem.	a) Verifica e avalia a integridade e o funcionamento da bomba de travagem. b) Verifica e avalia a integridade do tambor do sistema de travagem. c) Verifica e avalia a integridade e o funcionamento das maxilas do sistema de travagem. d) Verifica e avalia a integridade e o funcionamento da tubagem do sistema de travagem, sob supervisão técnica. e) Verifica e avalia o estado de conservação e funcionamento dos calços do sistema de travagem.	Manual didáctico Veículo automóvel Aplicável no contexto da manutenção preventiva do sistema de travagem de automóveis Componentes do sistema de travagem incluem, mas não se limitam a bombas de travagem, tambor, maxilas, tubos flexíveis, calços.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar e avaliar correctamente o estado de conservação e de funcionalidade da bomba de travagem através de detecção de fugas e perda de óleo	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar e avaliar correctamente o estado de conservação e de funcionalidade do tambor e das maxilas através de detecção de existência de ferrugem, poeiras, limalhas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar e avaliar correctamente o estado de conservação e de funcionalidade da tubagem através de detecção de fugas, do entupimento, de roturas e da rigidez dos tubos flexíveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar e avaliar correctamente o estado de conservação e de funcionalidade dos calços com enfoque ao nível de seu desgaste	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
-------------------------	-------------------------	---------------------

4. Realizar a limpeza do sistema de travagem de veículos automóveis. <i>NOTA: conforme os presentes Critérios de Desempenho, o formando não estaria a "limpar o sistema de travagem" mas sim, a limpar seus componentes. Sugerimos que se opte: ou pela limpeza do sistema de travagem ou pela limpeza de seus componentes</i>	a) Limpa a bomba principal e as bombas secundárias de travagem. b) Limpa os tambores do sistema de travagem. c) Limpa as maxilas do sistema de travagem. d) Limpa os tubos flexíveis do sistema de travagem. <i>Nota: julgamos que deveria se considerar aqui um CD relacionado com os materiais de limpeza.</i> Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar correctamente o material de limpeza adequado para os componentes desmontados do sistema de travagem de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de limpar correctamente, e em segurança, os componentes desmontados do sistema de travagem de automóveis através de material de limpeza adequado a cada um, durante a manutenção preventiva.	Manual didáctico Componentes do sistema de travagem. Bancada oficial de trabalho. Material de limpeza dos componentes de travagem inclui, mas não se limita a lixa fina, panos, óleo de sistema de travagem, água, escovas de aço e latas pressurizadas com líquido de limpeza especial para componentes de travões.
---	--	--

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Montar componentes do sistema de travagem de automóveis	a) Selecciona as ferramentas adequadas e monta a bomba principal e bombas secundárias de travagem. b) Selecciona as ferramentas adequadas e monta o tambor, seguindo instruções técnicas básicas. c) Selecciona as ferramentas adequadas e monta as maxilas, seguindo instruções técnicas. d) Selecciona as ferramentas adequadas e monta os tubos flexíveis seguindo instruções técnicas. e) Selecciona as ferramentas adequadas e monta os calços seguindo instruções técnicas básicas. Evidências Requeridas Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar as ferramentas adequadas para a montagem dos componentes do sistema de travagem de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de montar, correctamente e em segurança, os componentes do sistema de travagem de automóveis seguindo uma instrução técnica.	Manual didáctico Veículo automóvel A ferramenta de montagem de componentes do sistema de travagem inclui, mas não se limita a chave de boca, chave luneta, chaves de caixa e chaves de fendas. Instruções técnicas básicas para montagem de componentes do sistema de travagem.

Realizar manutenção preventiva básica dos componentes do sistema de travões do veículo automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 50 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades básicas para realizar a manutenção preventiva dos componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.

O formando terá habilidades para identificar componentes do sistema de travões, desmontar, verificar e avaliar o estado de conservação dos mesmos, limpar e montar / substituir correctamente e em segurança os componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina aplicando o manual do curso, apresentações digitalizadas, cartazes etc.
Instrução prática na oficina apresentando os componentes do sistema de travagem de automóveis.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam os componentes do sistema de travagem de veículos automóveis

Material necessário: Manual didático com ficha de trabalho.
 Veículos automóveis
 Componentes do sistema de travagem

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.
Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a desmontagem dos componentes do sistema de travagem de automóveis.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos desmontam correctamente e em segurança os componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.

Material necessário: Ferramentas para desmontagem dos componentes do sistema de travagem de automóveis
 (chaves de caixa, chave de boca, chave luneta, chaves de fenda, etc).
 Veículos automóveis.
 Componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.
Instrução prática na oficina sobre a verificação e avaliação do estado de componentes desmontados do sistema de travagem de veículos automóveis.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos realizam uma inspecção visual dos componentes do sistema de travagem de veículos automóveis e avaliam o seu estado de conservação e de funcionamento.

Material necessário: Veículos automóveis
 Componentes do sistema de travagem de veículos automóveis

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a limpeza dos componentes desmontados do sistema de travagem de automóveis

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos limpam os componentes do sistema de travagem.

Material necessário: Material de limpeza dos componentes de travagem inclui, mas não se limita a lixa fina, panos, óleo de sistema de travagem, água, escovas de aço e spray.

Componentes do sistema de travagem de automóveis.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a montagem dos componentes dos sistemas de travagem de veículos automóveis.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos montam os componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.

Material necessário: Componentes de sistema de travagem de veículos automóveis
Automóveis
Chaves de boca luneta, alicate de freio, chave de fendas e outras ferramentas manuais.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, e 5 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho.

Evidência de desempenho: Componentes do sistema de travagem devidamente identificados.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho.

Evidência de desempenho: Desmontados correctamente os componentes do sistema de travagem de veículos automóveis.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho.

Evidência de desempenho: Verificados e avaliados os estado dos componentes do sistema de travagem

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho.

Evidência de desempenho: Realizada correctamente a limpeza dos componentes do sistema de travagem

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Componentes do sistema de travagem de automóveis montados correctamente.

4.11 Realizar a manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel

Título da Unidade de Competência:		Realizar manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos para realizarem de forma correcta e segura a manutenção preventiva de componentes do sistema eléctrico do automóvel.			
Código:	UC EPI012025231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Sub Campo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Identificar os principais componentes do sistema eléctrico do automóvel <i>NOTA: Este EC confunde-se com o conteúdo da UCP 4.5. acima “Identificar os sistemas principais do veículo automóvel”. Lá, o candidato já identificou a bateria, o alternador, o motor e arranque, etc.</i>	a) Identifica, no veículo automóvel, a bateria do sistema eléctrico do automóvel e explica a sua função. b) Identifica, no veículo automóvel, o alternador do sistema eléctrico do automóvel e explica a sua função. c) Identifica, no veículo automóvel, as correias do alternador do sistema eléctrico do automóvel e explica a sua função. d) Identifica no veículo automóvel, o motor de arranque do sistema eléctrico do automóvel e explica a sua função. e) Identifica, no veículo automóvel, a caixa de fusíveis e relés do sistema eléctrico do automóvel e explica a sua função. f) Identifica, no veículo automóvel, o sistema sonoro e explica a sua função. g) Identifica, no veículo automóvel, o sistema de iluminação e de sinalização do automóvel e explica a sua função.		Manual didáctico Veículos automóveis Componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel Os consumidores de corrente eléctrica incluem, mas não se limita a lâmpadas, alternadores, motor de arranque, sistema sonoro <i>Talvez fosse necessário contextualizar aqui os sistemas referidos nos CD: o sonoro e o de iluminação</i>
	Evidências Requeridas		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar correctamente os componentes principais do sistema eléctrico do automóvel e explicar a sua função.		

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Realizar manutenção da bateria do automóvel	a) Desmonta a bateria do veículo automóvel. b) Realiza a limpeza externa da bateria. c) Verifica o estado de conservação do suporte de fixação (ou compartimento) da bateria. d) Verifica o nível do electrolito da bateria do automóvel (quando aplicável). e) Mede a densidade do electrolito, quando aplicável. f) Verifica o nível de desgaste dos bornes de baterias e a existência de sulfatos nestes g) Realiza a limpeza dos bornes e terminais das baterias. h) Substitui os terminais da bateria.	Manual didáctico. Veículos automóveis. Baterias de veículos automóveis. Solução para baterias. Óculos de segurança. Luvas de protecção. Densímetro.
	Evidências Requeridas	Terminais de baterias.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar deformações, fissuras e roturas na bateria.	O material de limpeza dos bornes e terminais de baterias inclui, mas não se limita a bicarbonato de sódios, lixas, escovas de aço, água.
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz identificar deformações, desgastes e “ovalização” dos bornes e dos terminais da bateria.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de medir a densidade o electrolito usando instrumentos de medida (densímetro)	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar correctamente a limpeza exterior da bateria do automóvel e de substituir os seus terminais.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Substituir as correias do alternador do automóvel e ajustar a sua tensão	a) Seleciona e aplica as ferramentas adequadas para aliviar e remover a correia de um alternador b) Selecciona a correia adequada. c) Monta a(s) correia(s) seleccionada(s) na polia do alternador. d) Selecciona e aplica a ferramenta adequada para ajustar a tensão da correia do alternador.	Manual didáctico. Diferentes tipos de correias de alternadores do veículo automóvel. Polia do alternador. Ferramenta para desmontar, ajustar ou montar correias inclui, mas não se limita a chaves de boca e chaves de boca-luneta.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar as ferramentas adequadas para o processo de substituição das correias do alternador do veículo automóvel. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar a correia adequada para o veículo automóvel. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de colocar correctamente e em segurança a correia seleccionada na polia do alternador.	

Elemento de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
-------------------------	-------------------------	---------------------

4. Realizar a manutenção do sistema de ignição do veículo automóvel.	a) Identifica os tipos de velas de ignição e explica a sua função. b) Identifica e explica a função dos platinados, condensadores, bobinas de ignição e unidade de controle electrónico (nos parece haver miscelânea de elementos com características funcionais distintas). c) Identifica e explica a função dos bicos injectores. d) Desmonta, inspeciona e calibra bicos injectores (quando aplicável) e) Desmonta e inspecciona as velas de ignição. f) Limpa e monta as velas e os cabos das velas de ignição. g) Realiza a limpeza exterior do alternador do sistema eléctrico do automóvel. h) Realiza a limpeza exterior do motor de arranque.	Manual didáctico. Velas de ignição. A ferramenta para desmontagem e montagem de velas inclui, mas não se limita a, chave de velas e chave dinamométrica. Material de limpeza das velas inclui, mas não se limita a, panos de limpeza, escovas lixas e descarbonizantes.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar os componentes do sistema de ignição do veículo automóvel, explicando a sua função e funcionalidade	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar a ferramenta adequada, desmontar, inspeccionar, limpar e montar ou substituir as velas e os cabos das velas de ignição.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar a ferramenta adequada, desmontar, inspeccionar, limpar, calibrar e montar (ou substituir) bicos injectores.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar material de limpeza e limpar correctamente o exterior do alternador e do motor de arranque no sistema eléctrico do veículo automóvel	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Identifica os componentes de protecção dos circuitos eléctricos	a) Identifica no automóvel os fusíveis e relés de protecção do circuito eléctrico e explica a sua função. b) Interpreta as especificações de fusíveis e relés c) Verifica / testa o estado de operacionalidade dos fusíveis e dos relés. d) Substitui os fusíveis e relés inoperacionais.	Manual didáctico Fusíveis Relés Os componentes do sistema de protecção do circuito eléctrico do veículo automóvel incluem, mas não se limitam a fusíveis e relés. Multímetro Alicates Saca fusível
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no automóvel os fusíveis e relés de protecção dos circuitos eléctricos e veículos automóveis e explicar a sua função e funcionalidade.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ler e interpretar a capacidade (<i>O que seria a "capacidade"?</i>) e amperagem na caixa de fusíveis e de relés.	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar / testar o estado de operacionalidade dos fusíveis e dos relés através de um multímetro (a testagem de relés implica conhecimentos mais profundos de electrónica automóvel).	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de substituir fusíveis e relés e veículos automóveis	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
6. Realiza a manutenção do sistema de iluminação e sonoro do veículo automóvel	a) Identifica no veículo automóvel ou simulador o sistema de iluminação e de sinalização (<i>Não seria difícil identificar o “sistema”?</i>). b) Testa a operacionalidade das luzes de iluminação e de sinalização. c) Substitui as lâmpadas de iluminação e de sinalização. d) Verifica o estado de operacionalidade do sistema sonoro da viatura (deveria haver um procedimento a seguir, depois de verificar a funcionalidade). e) Realiza a limpeza dos sistemas sonoros do veículo automóvel.	Manual didático. Lâmpadas de iluminação. Lâmpadas de sinalização. Pincéis e panos de limpeza
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar, no veículo automóvel ou simulador, o sistema de iluminação e de sinalização e explicar a sua função. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de testar a operacionalidade das luzes de iluminação e de sinalização e substituir as lâmpadas de iluminação e de sinalização sob supervisão técnica. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar o estado de operacionalidade do sistema sonoro da viatura (<i>deveríamos indicar o procedimento toma depois de verificar</i>).	

Realizar manutenção preventiva básica de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 60 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades básicas para realizar de forma correcta e segura a manutenção preventiva de componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel.

O formando terá habilidades para realizar de forma correcta e segura a manutenção preventiva de componentes do sistema eléctrico e sonoro do veículo automóvel.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre ferramenta, equipamento, e os exercícios práticos. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequado da formação.

Além do equipamento mencionado, uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECIFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso, apresentações digitalizadas, cartazes etc.

Instrução prática apresentando os componentes principais do sistema eléctrico do veículo automóvel.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam os componentes principais do sistema eléctrico do veículo automóvel.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
 Veículos automóveis
 Componentes do sistema eléctrico do veículo automóvel.

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a realização da manutenção da bateria do automóvel e verificação do seu estado operacional.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos realizam a manutenção da bateria do automóvel e verificam o seu estado operacional.

Material necessário: Veículos automóveis
 Baterias de veículos automóveis, solução para baterias
 Densímetro
 Óculos de segurança, luvas de protecção
 Material de limpeza.

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre procedimentos de substituição das correias do alternador e ajuste do nível de tensão.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos substituem as correias do alternador do veículo automóvel e ajustam a sua tensão.

Material necessário: Diferentes tipos de correias de alternadores do veículo automóvel
 Polia do alternador, ferramentas para desmontar, ajustar e montar correias.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a realização da manutenção do sistema de ignição do veículo automóvel

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos realizam a manutenção do sistema de ignição do veículo automóvel

Material necessário: Velas de ignição, ferramenta para desmontagem
Material de limpeza das velas

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os componentes de protecção dos circuitos eléctricos.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam os componentes de protecção dos circuitos eléctricos.

Material necessário: Componentes de sistema de protecção dos circuitos eléctricos
Veículos automóveis / simulador

Resultado de Aprendizagem 6:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a manutenção do sistema de iluminação e sonoro do veículo automóvel

Exercício: Ficha de trabalho

Exercício: Os formandos realizam a manutenção do sistema de iluminação e sonoro do veículo automóvel

Material necessário: Componentes de sistema de iluminação e sonoro do veículo automóvel.
Veículos automóveis / simulador.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5 e 6 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Componentes principais do sistema eléctrico do automóvel identificados correctamente.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho.

Evidência de desempenho: Realizada correctamente a manutenção da bateria do veículo automóvel e testado o seu estado operacional.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Substituídas as correias do alternador do automóvel e ajustada a sua tensão

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Realizada a manutenção do sistema de ignição do veículo automóvel

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificados os componentes de protecção dos circuitos eléctricos.

Resultado de aprendizagem 6:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Realizada a manutenção do sistema de iluminação e sonoro do veículo automóvel

4.12 Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel

Título da Unidade de Competência:		Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel.	
Descrição da Unidade de Competência: Esta unidade de competência irá preparar os formandos a adquiram habilidades profissionais básicas para verificar e ajustar os níveis de fluidos nos sistemas principais do automóvel nas oficinas de manutenção de automóveis.			
Código:	UC EPI 012026231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo:	Engenharia e produção industrial	Sub Campo:	Mecânica
Data de Registo:		Data de Revisão do Registo:	
Elemento de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Verificar e ajustar nível de óleos nos sistemas de travagem.	a) Identifica, no veículo automóvel, o reservatório de óleo de travagem.		Manual didáctico
	b) Verifica os níveis do óleo da bomba de travagem (<i>seria da bomba ou do reservatório?</i>).		Catálogos e embalagens de óleos para sistemas de travagem
	c) Identifica os tipos de óleos de travagem.		Óleos para sistema de travagem
	d) Selecciona o tipo de óleo do sistema de travagem.		
	e) Ajusta/corrigir o nível de óleo da bomba de travagem.		
	Evidências Requeridas		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no veículo automóvel o reservatório de óleo de travagem.		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar os níveis do óleo de travagem através da vareta de medição de óleo		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar os tipos de óleos de travagem adequado para veículo automóvel, através de informações de catálogos e das embalagens do fabricante de óleos		
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ajustar o nível de óleo da bomba de travagem.		

Elemento de Competência	Crítérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Verificar e ajustar nível de óleos nos sistemas de embraiagem	a) Identifica, no veículo automóvel, o reservatório de óleo de embraiagem. b) Verifica os níveis do óleo da bomba de embraiagem. c) Identifica os tipos de óleos de embraiagem. d) Selecciona o tipo de óleo do sistema de embraiagem. e) Ajusta o nível de óleo da bomba de embraiagem.	Manual didáctico Veículos automóveis Catálogos de óleos de embraiagem Óleos de embraiagem
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar no veículo automóvel o reservatório de óleo de embraiagem. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar os níveis de óleo da bomba de embraiagem através da vareta de medição de óleo. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar os tipos de óleos de embraiagem adequado para uma determinada marca e tipo de veículo automóvel através das informações dos catálogos e embalagens do fabricante de óleos e em conformidade com uma instrução técnica simples. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ajustar o nível de óleo da bomba de embraiagem através de enchimento de óleo até o nível máximo correcto.	

Elemento de Competência	Crítérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
-------------------------	-------------------------	---------------------

3. Verificar e ajustar nível de óleos em caixa de velocidades manuais	a) Localiza, no veículo automóvel, a caixa de manual de velocidades (<i>O “manual” se refere à caixa e não às velocidades</i>) b) Localiza, na caixa e velocidades, o bujão de medição e enchimento de óleo. c) Verifica o nível de óleo na caixa de velocidade manual. d) Selecciona o tipo de óleos para caixas de velocidades manuais. e) Ajusta o nível do óleo da caixa de velocidade manual	Manual didáctico Veículos automóveis Catálogos de óleos de caixa de velocidades manuais Manual do fabricante Óleos de caixas de velocidades manuais Instrução técnica para abertura de bujões de verificação de nível de óleo Ferramentas para abertura de bujões das caixas de velocidades incluem, mas não se limita a chave de boca, chave sextavada e adaptador para o bujão.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de localizar no veículo automóvel ou simulador a caixa de velocidades manual e o respectivo bujão de medição e enchimento de óleo. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar a chave adequada e abrir, em segurança, o bujão e verificar o nível de óleo através da vareta de medição. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar o óleo adequado e ajustar o nível de óleo através de enchimento até o nível máximo correcto em caixas de velocidades manuais.	

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Verificar e ajustar nível de óleos em caixa de velocidades automáticas	a) Localiza no veículo automóvel a caixa de velocidades automática b) Localiza a vareta de medição de óleos da caixa velocidade automática c) Verifica o nível de óleo na caixa de velocidade automática d) Selecciona o tipo de óleos para caixas de velocidades automáticas e) Ajusta o nível do óleo da caixa de velocidades automáticas	Manual didáctico Veículos automóveis Catálogos de óleos de caixa de velocidades automáticas Manual do fabricante Óleos de caixas de velocidades automáticas Instrução técnica para abertura de bujões ou varetas especiais de verificação de nível de óleo em caixas automáticas.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de localizar no veículo automóvel ou simulador a caixa de velocidades automáticas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar o nível de óleo na caixa de velocidade automática através da vareta de medição de óleos Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar, seleccionar o óleo adequado e ajustar o nível de óleo em caixas de velocidades automáticas através de enchimento de óleo até o nível máximo.	A ferramenta para abertura de bujões das caixas de velocidades automáticas inclui, mas não se limita a chave de boca, sextavada e adaptador.

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
5. Verificar e ajustar nível de óleos em caixas diferenciais.	a) Localiza, no veículo automóvel, os diferenciais (ou o diferencial?). b) Localiza no diferencial o bujão de medição e enchimento de óleo. c) Verifica o nível de óleo nos diferenciais. d) Selecciona o tipo de óleos para diferenciais. e) Ajusta o nível do óleo dos diferenciais.	Manual didáctico Veículos automóveis Catálogos de óleos para diferenciais Manual do fabricante Óleo de diferenciais.
	Evidências Requeridas	Instrução técnica para abertura de bujões de verificação de nível de

	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de localizar, no veículo automóvel, os diferenciais Evidência de desempenho de que o formando é capaz de verificar o nível de óleo nos diferenciais através dos bujões de verificação do nível de óleo Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar os tipos de óleos adequados para diferenciais e ajustar o nível de óleo através de enchimento de óleo até ao nível máximo correcto.	óleo. A ferramenta para abertura de bujões dos diferenciais inclui, mas não se limita a chave de boca, sextavada e adaptador.
--	--	---

Elemento de Competência	Critérios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
6. Verificar e ajustar níveis de óleos nos sistemas hidráulicos de direcção	a) Identificar e seleccionar os tipos de óleos para sistemas hidráulicos de direcção. b) Localiza o depósito do óleo para sistemas hidráulicos de direcção. c) Verifica o nível do óleo do sistema hidráulico de direcção. d) Ajusta o nível do óleo dos sistemas hidráulicos de direcção.	Material didáctico. Veículos automóveis. Catálogos de óleos para sistemas hidráulicos de direcção. Óleos hidráulicos para sistemas de direcção. Manual do fabricante.
	Evidências Requeridas	
	Evidência de desempenho de que o formando é capaz de identificar e seleccionar os tipos de óleos para sistemas hidráulicos de direcção, através de embalagens e catálogos dos fabricantes. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de localizar o depósito do óleo e verificar o nível de óleo dos sistemas hidráulicos de direcção, através da vareta de medição de óleo. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de ajustar o nível do óleo dos sistemas hidráulicos de direcção, através de enchimento de óleo até o nível máximo correcto.	

Verificar e ajustar níveis de fluidos nos sistemas principais do automóvel

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas:

O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 30 horas.

A ANEP atribui horas normativas de aprendizagem ao módulo, com base no tempo estimado para o formando alcançar os padrões estabelecidos, cujo ponto de partida é segundo o descrito nos requisitos de entrada. O uso das horas normativas para o desenho do programa e definição dos horários é somente para orientação.

Justificação do módulo

Este módulo é concebido para permitir que os formandos adquiram habilidades profissionais básicas para verificar e ajustar os níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel nas oficinas de manutenção de veículos automóveis.

O formando terá habilidades para verificar e ajustar os níveis de fluidos nos sistemas principais dos veículos automóveis em conformidade com as normas relevantes dos fabricantes de automóveis e de motores e em conformidade com a boa prática profissional para manutenção preventiva de automóveis de motores de combustão interna.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem:

O manual do formador e o manual do formando contém desenhos e instruções sobre os níveis de fluidos nos sistemas principais do veículo automóvel. O manual do formador contém listas dos consumíveis necessários para a execução adequada da formação.

Uma série adequada de cartazes, gráficos de parede, e catálogos dos fabricantes, mostrando operações, ferramentas e equipamento relacionados com o conteúdo da formação devem estar disponíveis durante a implementação.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA CORRESPONDENTE AOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultado de Aprendizagem 1:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a verificação, selecção e ajuste do nível de óleo para sistemas de travagem.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam o reservatório de óleo de travagem, seleccionam os óleos adequados para sistemas de travagem e ajustam o nível de óleo da bomba de travagem

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho
 Catálogos e embalagens de óleos para sistemas de travagem
 Óleos para sistemas de travagem
 Veículos automóveis com sistemas de travagem.

Resultado de Aprendizagem 2:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a localização do reservatório do óleo da bomba de embraiagem e os procedimentos para selecção, e ajuste do nível adequado do óleo.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam o reservatório do óleo da bomba de embraiagem, seleccionam o óleo e ajustam o nível do óleo.

Manual didáctico com ficha de trabalho

Material necessário: Reservatório do óleo da bomba de embraiagem de veículos automóveis.
 Veículos automóveis com sistemas de embraiagem.

Resultado de Aprendizagem 3:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre os procedimentos de verificação de óleo e ajuste de nível de óleo em caixa de velocidades manuais.

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos localizam no veículo automóvel a caixa de velocidades manuais, o bujão de medição e enchimento de óleo, seleccionam e ajustam o nível de óleo adequado para veículos automóveis.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho
 Catálogos de óleos de caixa de velocidades manuais
 Óleos de caixas de velocidades manuais
 Veículos automóveis com caixa de velocidade manual.

Resultado de Aprendizagem 4:

Instrução verbal na oficina, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a verificação e ajuste do nível de óleos em caixa de velocidades automáticas

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos localizam no veículo automóvel a caixa de velocidades automática, a vareta de medição de óleos, verificam o nível de óleo na caixa de velocidade automática, seleccionam e ajustam o nível do óleo da caixa de velocidades automáticas.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Catálogos e embalagens de óleos para caixa de velocidades automáticas
Óleos de caixas de velocidades automáticas
Chave de boca, sextavada e outras ferramentas úteis para este processo
Veículos automóveis com caixa de velocidade automática.

Resultado de Aprendizagem 5:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina onde o formador instrua os formandos sobre a verificação, medição e ajuste do nível de óleo em diferenciais

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos localizam os diferenciais no veículo automóvel, medem e ajustam o nível de óleo em diferenciais.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho
Óleos de diferenciais
Catálogos de óleos para diferenciais
Manual do fabricante
Veículos automóveis com diferenciais

Resultado de Aprendizagem 6:

Instrução verbal, aplicando o manual do curso e apresentações digitalizadas.

Instrução prática na oficina sobre os níveis de óleos dos sistemas hidráulicos de direcção .

Exercício: Ficha de trabalho.

Exercício: Os formandos identificam e seleccionam os tipos de óleos para sistemas hidráulicos de direcção, localizam o depósito do óleo e verificam e ajustam o nível de óleo dos sistemas hidráulicos de direcção.

Material necessário: Manual didáctico com ficha de trabalho.
Catálogos e embalagens de óleos para sistemas hidráulicos de direcção
Óleos para sistemas hidráulicos de direcção
Manual do fabricante de automóveis
Veículos automóveis com sistemas de direcção hidráulico.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

O historial do resultado de aprendizagem 1 seja completado em primeiro lugar. Os resultados de aprendizagem 2, 3, 4, 5, e 6 seguem numa sequência lógica.

Instrumentos de Avaliação

Resultado de aprendizagem 1:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Identificados, seleccionados e ajustados os níveis de óleos para sistemas de travagem.

Resultado de aprendizagem 2:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Verificado e ajustado o nível de óleos nos sistemas de embraiagem.

Resultado de aprendizagem 3:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Verificado e ajustado o nível de óleos em caixa de velocidades manuais.

Resultado de aprendizagem 4:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Verificado e ajustado o nível de óleo em caixa de velocidades automáticas.

Resultado de aprendizagem 5:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Verificado e ajustado o nível de óleo em diferenciais.

Resultado de aprendizagem 6:

Ficha de trabalho

Evidência de desempenho: Ajustados os níveis de óleos dos sistemas hidráulicos de direcção.

.

5 ESTÁGIO PROFISSIONAL

5.1 Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis

Título da Unidade de Competência		Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis (estágio profissional)	
Descrição da Unidade de Competência Após conclusão com êxito desta unidade de competência o candidato será capaz de realizar o seu trabalho de forma profissional e exercer as suas competências, sob supervisão, na área de manutenção preventiva de automóveis de Nível 2, em oficinas de manutenção de veículos automóveis e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis.			
Código	UC EPI012027231	Nível do QNQP	Certificado Vocacional 2
Campo	Engenharia e Produção Industrial	Subcampo	Mecânica
Data de Registo		Data de Revisão do Registo	
Elementos de Competência	Critérios de Desempenho		Âmbito de Aplicação
1. Trabalhar de forma segura em estabelecimentos de manutenção de veículos automóveis.	a) Cumpre com todas as regras em vigor sobre higiene e segurança no local de trabalho em geral, e instalações para manutenção de veículos automóveis em particular. b) Cumpre com as instruções recebidas dos seus supervisores sobre higiene e segurança no local de trabalho em geral, e instalações para manutenção de veículos automóveis em particular. c) Realize seu trabalho observando e tomando em conta todas as regras em vigor sobre utilização e aplicação de equipamento de protecção individual. d) Realize o seu trabalho observando e tomando em conta todas as regras em vigor sobre utilização e aplicação de equipamento de protecção colectiva. e) Cumpre com todas as regras em vigor e instruções especiais sobre protecção ambiental.		Oficinas de manutenção de veículos automóveis e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis. Veículos automóveis. Equipamento de protecção individual. Equipamento de protecção colectiva. Regras de segurança aplicáveis para trabalho em oficinas de manutenção de veículos automóveis.
	Evidências Requeridas		
	Desempenho no local de trabalho: Evidência de desempenho de que o formando cumpre com todas as regras gerais de higiene e segurança no trabalho em oficinas e outros locais de manutenção de veículos automóveis e as regras de protecção ambiental. Evidência de desempenho de que o formando cumpre com as regras particulares de segurança no trabalho em oficinas e outros locais de manutenção de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando cumpre com as instruções recebidas dos seus supervisores sobre higiene e segurança no local de trabalho.		

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
2. Executar tarefas alocadas durante o estágio	a) Orienta-se pelas instruções dadas pelo seu supervisor imediato e/ou o seu mentor. b) Execute as tarefas alocadas de uma forma profissional e com responsabilidade. c) Cumpre com os requisitos de afectação, de acordo com as directrizes da unidade de estágio e com os respectivos objectivos e metas. d) Demonstra a capacidade de lidar com várias situações diferentes na execução do trabalho, em conformidade com o seu nível profissional.	Oficinas de manutenção de veículos automóveis e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis. Veículos automóveis.
	Evidências Requeridas	
	<i>Desempenho no local de trabalho</i> Evidência de desempenho de que o formando orienta-se pelas instruções dadas pelo seu supervisor imediato e/ou seu mentor e execute as tarefas alocadas de forma profissional e com responsabilidade. Evidência de desempenho de que o formando cumpre com os requisitos de afectação, de acordo com as directrizes da unidade de estágio e com os respectivos objectivos e metas. Evidência de desempenho de que o formando demonstra capacidade em lidar com várias situações diferentes na execução do seu trabalho, em conformidade com o seu nível profissional.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
3. Trabalhar em cooperação com os outros na execução da experiência de trabalho	a) Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas, quando relevante. b) Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva. c) Procura conselho, assistência e opiniões dos outros, caso necessário. d) Forma relações de trabalho que sejam de natureza cooperativa. e) Modifica o comportamento de forma apropriada, quando necessário, para melhor se adaptar ao trabalho, resolver problemas e/ou satisfazer as necessidades de diferentes situações profissionais.	Oficinas de manutenção de veículos automóveis e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis. Veículos automóveis. O trabalho em colaboração com os outros, quando conduzido de forma adequada, sem significar a transmissão da responsabilidade e trabalho para os outros, contribui para um melhor desempenho profissional por parte do candidato. Para tal o candidato deve ter uma atitude positiva em relação ao trabalho, mantendo sempre o interesse por uma melhor compreensão e realização das suas tarefas.
	Evidências Requeridas	
	<i>Desempenho no local de trabalho</i> Evidência de desempenho de que o candidato é capaz de trabalhar com os outros na execução das tarefas de forma cooperativa durante o estágio.	

Elementos de Competência	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
4. Realizar tarefas típicas relacionadas com aplicação de equipamento e ferramentas na manutenção de veículos automóveis.	a) Utiliza equipamento da oficina nos trabalhos de manutenção dos veículos automóveis. b) Seleccione, aplica e arrume chaves de aperto e desaperto típicas para trabalhos na oficina de manutenção de veículos automóveis c) Seleccione, aplica e arrume alicates típicos para trabalhos na oficina de manutenção de veículos automóveis. d) Realize medição típica de apertos e folgas aplicando o sistema métrico durante os trabalhos de manutenção de veículos automóveis. e) Identifica, seleccione e aplica parafusos, porcas e anilhas do sistema métrico, durante os trabalhos de manutenção de veículos automóveis.	Oficinas de manutenção de veículos automóveis e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis. Veículos automóveis. Equipamento básico para manutenção de veículos automóveis. Ferramentas típicas para manutenção de veículos automóveis.
	Evidências Requeridas	
	<i>Desempenho no local de trabalho:</i> Evidência de desempenho de que o formando é capaz de utilizar equipamento básico e típico da oficina de manutenção de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar, aplicar e arrumar ferramentas manuais típicas para trabalhos de manutenção de automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar medições com apalpa-folga e paquímetro, típicas para trabalhos na oficina de manutenção de automóveis, aplicando o sistema métrico. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de seleccionar e aplicar parafusos, porcas e anilhas típicos do sistema métrico, durante os trabalhos de manutenção de veículos automóveis	Instrumentos básicos de medição aplicáveis nos trabalhos de manutenção de veículos automóveis. Parafusos, porcas e anilhas do sistema métrica, aplicáveis na manutenção de veículos automóveis

Elementos de	CrITÉrios de Desempenho	Âmbito de Aplicação
--------------	-------------------------	---------------------

Competência		
5. Realizar tarefas típicas relacionadas com a manutenção preventiva dos componentes e sistemas básicos dos veículos automóveis	a) Realize manutenção preventiva básica no sistema de lubrificação do motor de combustão interna do veículo automóvel. b) Realize manutenção preventiva básica no sistema de alimentação do motor de combustão interna do veículo automóvel. c) Realize manutenção preventiva básica no sistema de arrefecimento do motor de combustão interna do veículo automóvel. d) Realize manutenção preventiva básica nos sistemas de transmissão e suspensão de veículos automóveis. e) Realize manutenção preventiva básica nos sistemas de travagem de veículos automóveis.	Oficinas de manutenção de veículos automóveis e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis. Veículos automóveis. Equipamento básico para manutenção de veículos automóveis. Ferramentas típicas para manutenção de veículos automóveis.
	Evidências Requeridas <i>Desempenho no local de trabalho:</i> Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar manutenção preventiva básica no sistema de lubrificação do motor de combustão interna do veículo automóvel. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar manutenção preventiva básica no sistema de alimentação do motor de combustão interna do veículo automóvel. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar manutenção preventiva básica no sistema de arrefecimento do motor de combustão interna do veículo automóvel. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar manutenção preventiva básica nos sistemas de transmissão e suspensão de veículos automóveis. Evidência de desempenho de que o formando é capaz de realizar manutenção preventiva básica nos sistemas de travagem de veículos automóveis.	Consumíveis típicos para manutenção de veículos automóveis

Adquirir experiência de trabalho na área de manutenção preventiva de veículos automóveis

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Após conclusão com êxito desta unidade de competência o candidato será capaz de realizar trabalhos com outros em oficinas e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis bem como de levar a cabo a realização das tarefas alocadas. O candidato deverá ser capaz de se integrar com o mundo laboral através da observação, no terreno, dos técnicos da sua especialidade, bem como da execução das tarefas do dia a dia, com finalidade de desenvolver competências necessárias para sua integração profissional, sempre, tendo-se em consideração os descritores prescritos para o Nível 2.

Durante o estágio o formando deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades relacionadas com os critérios de desempenho e o contexto de aplicação. As tarefas e actividades devem providenciar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades num ambiente de trabalho real.

Justificação do módulo

Este padrão de competência prepara os candidatos para executarem trabalhos básicos de manutenção preventiva de veículos automóveis e aplicar as medidas de higiene, saúde e segurança no ambiente de trabalho.

Esta Unidade de Competência tem como objectivo proporcionar ao candidato a oportunidade de vivenciar uma experiência de trabalho numa situação real em oficinas e outros locais adequados de manutenção de veículos automóveis, bem como o desenvolvimento de habilidades para a vida.

O candidato será capaz de se preparar para um emprego e desenvolver uma atitude positiva em relação ao trabalho na área vocacional por ele escolhida. O módulo pretende não só ir ao encontro das necessidades técnicas relativas ao Nível 2 mas também melhorar outras competências.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Resultado de Aprendizagem 1

O formando é instruído e encorajado para utilizar os equipamentos de protecção individual e colectiva de forma eficiente e correcta. O formando ganha competência em se movimentar e trabalhar em estabelecimentos e locais de manutenção de veículos automóveis, de forma segura.

Resultado de Aprendizagem 2

O formando é orientado sobre as tarefas e os deveres seus, dos seus superiores e dos seus colegas para melhor entender o seu papel na organização do trabalho. O formando ganha competência em cumprir com tarefas alocadas e saber como orientar-se pelas instruções dadas.

Resultado de Aprendizagem 3

O formando é instruído e encorajado para trabalhar em cooperação com outros na execução das tarefas e ganhar experiência em fazer parte de uma equipa de trabalho.

Resultado de Aprendizagem 4

O formando ganha experiência em como de forma segura realizar tarefas típicas relacionadas com a aplicação de equipamento e ferramentas durante a manutenção de veículos automóveis.

Resultado de Aprendizagem 5

O formando ganha experiência em como, de forma segura, realizar tarefas típicas de manutenção preventiva do sistema de lubrificação do motor de combustão interna, do sistema de alimentação do motor de combustão interna, do sistema de arrefecimento do motor de combustão interna, do sistema de transmissão e suspensão do veículo automóvel e do sistema de travagem do veículo automóvel.