

REFERENCIAL DE FORMAÇÃO DE DUPLA CERTIFICAÇÃO



EM VIGOR



Nível de Qualificação: **4**

Área de Educação e Formação

525 . Construção e Reparação de Veículos a Motor

Código e Designação da qualificação

525RA130 - Técnico/a de Mecatrónica Automóvel

Modalidades de Educação e Formação

Cursos de Aprendizagem

Total de pontos de crédito

**180,00
(inclui 20 pontos de crédito da Formação em Contexto de Trabalho)**

Publicação e atualizações

Publicado no Boletim do Trabalho e Emprego (BTE) N.º 40 de 29 de outubro de 2025 com entrada em vigor a 29 de outubro de 2025.

Observações

1. Descrição Geral da Qualificação (Missão)

Proceder à manutenção, ao diagnóstico de anomalias e à reparação dos sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos e à atualização de software de automóveis ligeiros, de acordo com as especificações técnicas dos fabricantes, os normativos legais e as regras de segurança e de proteção ambiental aplicáveis.

2. Atividades Principais

- Planear o trabalho oficial, garantindo os procedimentos recomendados pelos fabricantes e as normas legais, de segurança e ambientais aplicáveis.
- Proceder ao diagnóstico de anomalias em sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de automóveis ligeiros.
- Proceder à manutenção de automóveis ligeiros segundo recomendações do fabricante e regras de proteção ambiental.
- Proceder a reparações e substituições de peças de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de automóveis ligeiros.
- Proceder ao ajuste, à calibração e à testagem de componentes e sistemas de automóveis ligeiros a fim de garantir segurança e eficiência dos mesmos.
- Efetuar a instalação, configuração e atualização de componentes e sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de automóveis ligeiros.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à atividade desenvolvida.

3. Referencial de Formação Global

Formação Sociocultural

Domínio de Formação: Viver em Português (275 horas)

Código	UFCD	Horas
6651	Portugal e a Europa	50
6652	Os media hoje	25
6653	Portugal e a sua História	25
6654	Ler a imprensa escrita	25
6655	A Literatura do nosso tempo	50
6656	Mudanças profissionais e mercado de trabalho	25
6657	Diversidade linguística e cultural	25
6658	Procurar emprego	50

Domínio de Formação: Comunicar em Língua Inglesa (200 horas)

Código	UFCD	Horas
--------	------	-------

Formação Sociocultural

6659	Ler documentos informativos	25
6660	Conhecer os problemas do mundo atual	50
6661	Viajar na Europa	25
6662	Escolher uma profissão/Mudar de atividade	25
6663	Debater os direitos e deveres dos cidadãos	25
6664	Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais	50

Notas:

Pode optar-se pelo desenvolvimento de outra língua estrangeira, que se revele mais interessante do ponto de vista das necessidades do desenvolvimento de outra língua estrangeira, que se revele mais interessante do ponto de vista das necessidades do mercado de trabalho, tendo por base os mesmos conteúdos e objetivos/competências a adquirir.

Domínio de Formação: Mundo Atual (100 horas)

Código	UFCD	Horas
6665	O Homem e o ambiente	25
6666	Publicidade: um discurso de sedução	25
6667	Mundo atual – tema opcional	25
6668	Uma nova ordem económica mundial	25

Domínio de Formação: Desenvolvimento Pessoal e Social (100 horas)

Código	UFCD	Horas
6669	Higiene e prevenção no trabalho	50
6670	Promoção da saúde	25
6671	Culturas, etnias e diversidades	25

Domínio de Formação: Tecnologias de Informação e Comunicação (100 horas)

Código	UFCD	Horas
0755	Processador de texto - funcionalidades avançadas	25
0757	Folha de cálculo - funcionalidades avançadas	25
0767	Internet - navegação	25
0792	Criação de páginas para a web em hipertexto	25

Formação Científica

Domínio de Formação: Matemática e Realidade (200 horas)

Código	UFCD	Horas
6672	Organização, análise da informação e probabilidades	50
6673	Operações numéricas e estimação	25
6674	Geometria e trigonometria	50
6675	Padrões, funções e álgebra	25
6676	Funções, limites e cálculo diferencial	50

Domínio de Formação: Física e Química (200 horas)

Código	UFCD	Horas
6704	Movimento e forças	25
6705	Sistemas termodinâmicos, elétricos e magnéticos	25
6706	Movimentos ondulatórios	25
6707	Física moderna - fundamentos	25
6708	Reações químicas e equilíbrio dinâmico	25
6709	Reações de ácido-base e de oxidação-redução	25
6710	Reações de precipitação de equilíbrio heterogéneo	25
6711	Compostos orgânicos, polímeros, ligas metálicas e outros materiais	25

Total de Pontos de Crédito das Componentes de Formação Sociocultural e de Formação Científica: 70

Componente Tecnológica

OBRIGATÓRIAS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC03162	1	Prestar informação sobre o automóvel	2,25
UC03163	2	Planear a manutenção programada em automóveis ligeiros	4,5
UC03164	3	Interagir em inglês em reparação e manutenção automóvel	4,5
UC03165	4	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel	4,5
UC00231	5	Reparar motores térmicos	4,5
UC03166	6	Reparar sistema de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina	2,25
UC00232	7	Reparar sistemas de injeção a diesel	2,25
UC00233	8	Reparar sistemas de travagem automóvel	2,25
UC03167	9	Reparar sistemas de direção e suspensão automóvel	2,25
UC03168	10	Reparar sistema de transmissão manual	4,5
UC03169	11	Reparar sistemas de transmissão automática	4,5
UC00234	12	Reparar sistemas de carga e arranque	2,25
UC00235	13	Reparar sistemas de antipoluição e sobrealimentação	2,25
UC03170	14	Reparar sistema de segurança ativa e passiva	2,25
UC02006	15	Reparar sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel	4,5
UC03171	16	Reparar sistemas de iluminação e aviso	2,25
UC03172	17	Consertar rodas e alinhar direção	2,25
UC03173	18	Reparar sistemas de conforto e segurança	2,25
UC03174	19	Reparar sistemas de informação e comunicação	2,25
UC02441	20	Diagnosticar e reparar sistemas de climatização	4,5
UC03175	21	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas multiplexados	2,25
UC03176	22	Diagnosticar e reparar veículos híbridos e elétricos	4,5
UC03177	23	Aplicar procedimentos de segurança na intervenção em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio	2,25
UC03178	24	Realizar a limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas	2,25
UC03179	25	Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho em contexto oficial	2,25
UC03180	26	Organizar e orçamentar intervenções oficiais	4,5

Total de pontos de crédito: **81,00**

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

Para obter a qualificação de Técnico/a de Mecatrónica Automóvel, para além das UC Obrigatórias, **terão também de ser realizadas UC Opcionais correspondentes ao total de 9 pontos de crédito.**

OPCIONAIS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC03181	1	Selecionar materiais ferrosos e não ferrosos e tratamentos	2,25
UC03182	2	Adotar práticas de gestão da qualidade em reparação e manutenção automóvel	4,5
UC02421	3	Efetuar desenho técnico de peças	4,5
UC02428	4	Executar circuitos simples de eletrónica	2,25
UC00033	5	Comunicar e interagir em contexto profissional	4,5
UC00034	6	Colaborar e trabalhar em equipa	4,5
UC00032	7	Elaborar o plano de negócios	4,5
UC00035	8	Desenvolver competências pessoais e criativas	2,25

Total de pontos de crédito da Componente Tecnológica: **90,00**

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

4. Desenvolvimento das Unidades de Competência

Componente Tecnológica

UC03162 Prestar informação sobre o automóvel

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Analisar informação sobre o setor automóvel.
- Informar sobre o funcionamento de sistemas do automóvel.

Conhecimentos

- Setor automóvel - antecedentes históricos.
- Tendências de evolução no setor automóvel – drivers tecnológicos.
- Organização do setor automóvel.
- Organismos internacionais e nacionais do setor automóvel.
- Atividades do setor automóvel.
- Vocabulário do setor automóvel.
- Técnicas de comunicação e relacionamento interpessoal.
- Estruturas, formas e elementos da carroçaria de um automóvel.
- Motores térmicos - Ciclos de funcionamento.
- Motores térmicos de combustão interna, de explosão, elétricos e híbridos, a gás e a hidrogénio – componentes e funcionamento.
- Sistemas de travagem - componentes e funcionamento.
- Sistemas de direção - componentes e funcionamento.
- Sistemas de suspensão - componentes e funcionamento.

Aptidões

- Identificar etapas de evolução do setor automóvel.
- Enumerar as novas tendências do setor automóvel.
- Descrever a organização funcional do setor automóvel.
- Descrever o setor automóvel a nível nacional e internacional.
- Utilizar técnicas de comunicação verbal e não verbal assertiva.
- Informar acerca dos organismos nacionais e internacionais do setor automóvel.
- Informar acerca das atividades do setor automóvel.
- Aplicar vocabulário da atividade profissional.
- Distinguir os veículos automóvel quanto à fonte de energia.
- Distinguir os sistemas do automóvel e o seu funcionamento.
- Reconhecer os sistemas de alimentação a gasolina, a diesel e de sobrealimentação.
- Pesquisar e verificar informação requerida sobre um automóvel.
- Aplicar legislação relativa ao setor automóvel.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Cuidado com a apresentação pessoal e postura profissional.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Assertividade e empatia na comunicação.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Sistemas de propulsão de motores de combustão. interna e eletrificados (motor, transmissão e escape) - funções e funcionamento.
- Sistemas de carga, arranque e ignição – função e funcionamento.
- Sistemas de direção - componentes e funcionamento.
- Sistemas de suspensão - componentes e funcionamento.
- Sistemas de sobrealimentação – função e funcionamento.
- Sistemas de arrefecimento e lubrificação – função e funcionamento.
- Sistemas de apoio à navegação e controlo - função e funcionamento.
- Sistemas de informação e comunicação - função e funcionamento.
- Dispositivos de controlo de emissões – função, localização e funcionamento.
- Sistemas elétricos (bateria, alternador, motor de arranque, ignição, iluminação e aviso) e sistemas eletrónicos: função e funcionamento.
- Pneus e jantes – tipos, funções e características.
- Lubrificantes – características e funcionamento.
- Legislação aplicável ao setor da manutenção e reparação automóvel.

Critérios de Desempenho

Prestar informação sobre o automóvel

- Contextualizando a sua evolução histórica e os principais marcos de desenvolvimento.
- Respeitando a legislação aplicável ao setor.
- Adequando a comunicação ao tipo e à solicitação do interlocutor.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficinas de reparação e manutenção automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Relatórios de atividade setorial e tendências.
- Documentação técnica sobre o setor.
- Legislação reguladora do setor de reparação e manutenção automóvel.
- Glossário de terminologia automóvel.
- Manuais técnicos dos representantes.

UC03163	Planear a manutenção programada em automóveis ligeiros
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Efetuar o diagnóstico.**
- **Executar ações de manutenção programada.**
- **Registar informação referente à manutenção.**

Conhecimentos

- Manuais e instruções técnicas dos fabricantes.
- Informática aplicada à atividade
- Folha de obra – definição; elementos constituintes.
- Procedimentos do fabricante - check list e tempários (tempos de mão-de-obra de referência para execução do procedimento e faturação).
- Funcionamento, procedimentos de diagnóstico, reparação e substituição de componentes de sistemas mecânicos, elétricos e eletrónicos de automóveis ligeiros.

Aptidões

- Interpretar documentação técnica dos fabricantes.
- Utilizar o software informático.
- Interpretar e preencher folha de obra.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Aplicar métodos e técnicas de diagnóstico.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de intervenção preventiva e curativa.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Iniciativa.
- Sentido analítico.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Técnicas de ensaio e calibração.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos utilizados na manutenção e reparação de componentes de sistemas mecânicos, elétricos e eletrónicos de automóveis ligeiros.
- Circuito documental das check list dentro da oficina.
- Técnicas e tipos de produtos de limpeza.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as técnicas de ensaio e calibração.
- Usar o circuito documental das check list.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Planear a manutenção programada em automóveis ligeiros

- Cumprindo os procedimentos de manutenção dos fabricantes.
- Respeitando o protocolo interno definido.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Sistema de gestão da oficina.
- Manual do utilizador do software informático.
- Manual do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Normas e de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03164 Interagir em inglês em reparação e manutenção automóvel

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Interpretar e selecionar informação especializada, verbal e não verbal, em suportes variados em reparação e manutenção automóvel.
- Transmitir enunciados orais coerentes no âmbito da reparação e manutenção automóvel.
- Redigir textos articulados e coesos relacionados com a reparação e manutenção automóvel.

Conhecimentos

- Vocabulário técnico em reparação e manutenção automóvel - reparação e manutenção automóvel: tipos de veículos, sistemas e órgãos constituintes, áreas de intervenção da manutenção, documentação da viatura, licenças e registos, orçamentos, seguros, formas de recebimento e taxas, entre outras.
- Funções da linguagem.
- Estruturas do funcionamento da língua - sons, entoações e ritmos da língua, símbolos fonéticos; nomes, pronomes, adjetivos, advérbios, determinantes e artigos, elementos de ligação frásica, verbos.
- Sintaxe.
- Fluência de leitura.
- Regras de produção de documentos escritos.
- Regras de cortesia e convenções linguísticas.

Aptidões

- Utilizar procedimentos de pesquisa e recolha de informação técnica e comercial sobre viaturas.
- Mobilizar recursos linguísticos relacionando informação de áreas e fontes diversificadas na comunicação com o interlocutor.
- Distinguir informação essencial da informação acessória em textos e suportes diversificados.
- Informar o cliente sobre condições técnicas e comerciais dos serviços a prestar.
- Decodificar perguntas e pedidos de informação.
- Escrever ou responder a uma carta, e-mail e outro tipo de mensagens para fazer um pedido ou transmitir informações.
- Responder a perguntas diretas formuladas pelo interlocutor sobre condições técnicas e comerciais dos serviços a prestar.
- Iniciar, manter e terminar conversas no âmbito dos serviços de reparação e manutenção automóvel.
- Reconhecer e utilizar o vocabulário específico da área da reparação e manutenção automóvel.
- Usar linguagens não verbais na comunicação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empatia.
- Assertividade.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas diferenças individuais.
- Disponibilidade para aprender.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Transmitir informações concretas e diretas na comunicação com o interlocutor.
- Trocar, verificar e confirmar informações na pesquisa e aquisição de produtos, peças e serviços subcontratados.
- Redigir notas, mensagens, relatórios e preencher formulários.

Critérios de Desempenho

Interagir em inglês em reparação e manutenção automóvel

- Identificando o contexto, a ideia principal, distinguindo informações simples e de maior complexidade de do discurso oral e do texto escrito.
- Comunicando oralmente de forma precisa e eficaz, com ritmo e entoação apropriados e adaptando o discurso ao registo do interlocutor.
- Utilizando vocabulário, estruturas frásicas diversas e formas de tratamento adequados à situação comunicativa oral e escrita e ao público-alvo.
- Produzindo um texto escrito de forma clara e articulada, de acordo com a sua finalidade e público-alvo.
- Aplicando técnicas de redação de documentos profissionais e usando as regras de ortografia, de pontuação e de acentuação.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficina de reparação e manutenção automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Conteúdos multimédia.
- Ferramentas de tradução, dicionários, entre outros.

UC03165

Localizar falhas e substituir componentes em sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Diagnosticar circuitos elétricos e eletrónicos.

Realizações

- Executar a correção de avarias em sistemas elétricos/eletrônicos do automóvel.

Conhecimentos

- Eletricidade – princípios, grandezas elétricas principais e respetivas unidades, corrente alternada e contínua, lei de Ohm.
- Grandezas elétricas resistividade e condutividade. potência elétrica e efeito de Joule.
- Componentes elétricos – tipos, características, função e funcionamento.
- Eletromagnetismo – princípio, definições, tipos, característica, função e funcionamento de bobinas, de eletroímãs, de relés e de transformadores.
- Unidades eletrónicas de comando - função e sistemas de rede e comunicação.
- Aparelhos de medida (osciloscópio e multímetro) - tipos; características e função.
- Tipos de avarias
- Sistemas de gestão de motor - componentes, sensores e atuadores, interação, dependência e consequências de avarias.
- Procedimentos de desmontagem e montagem de componentes de circuitos elétricos e eletrónicos.
- Esquemas elétricos - esquemas em desenho e esquemas em bloco.
- Baterias de arranque – características; simbologia; norma europeia (EN), norma americana (SAE) e germânica (DIN).
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Reconhecer os princípios gerais da eletricidade, as principais grandezas elétricas e respetivas unidades.
- Distinguir corrente alternada de corrente contínua e aplicar a lei de Ohm.
- Reconhecer o princípio de funcionamento de transformadores, motores e geradores elétricos.
- Distinguir os tipos de sensores e atuadores.
- Reconhecer as funções e princípio de funcionamento das unidades eletrónicas de comando.
- Utilizar aparelhos de medida.
- Identificar e classificar avarias.
- Selecionar componentes elétricos para substituição.
- Desmontar e montar componentes.
- Retificar e regular parâmetros de funcionamento dos circuitos.
- Identificar anomalias em sensores e atuadores e os efeitos que produzem.
- Interpretar esquemas elétricos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Localizar falhas e substituir componentes em sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel

- Cumprindo os procedimentos e regras do seu manuseamento.
- Adequando as regulações dos aparelhos de medida ao circuito.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficina de reparação e manutenção automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manuais e catálogos técnicos do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Esquemas e desenhos técnicos.
- Equipamentos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC00231 Reparar motores térmicos

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Verificar o estado de motores de combustão e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a correção de anomalias em motores térmicos.**
- **Realizar testes e ensaios de funcionamento em motores térmicos.**

Conhecimentos

- Motor de combustão interna - componentes (cabeça, blocos, sistema de arrefecimento e de lubrificação) e funcionamento; características (binário, potência, rendimento, consumo).
- Características e funcionamento de motores - de combustão e explosão.
- Instrumentos e níveis de padrão de medição.
- Erros de medição sistemáticos e aleatórios e tolerâncias.
- Sistema de arrefecimento/refrigeração - constituição e funcionamento.
- Sistema de lubrificação - constituição e funcionamento.
- Sistema de distribuição - constituição e funcionamento.
- Desmontagem e montagem de componentes - cabeça, blocos, sistema de arrefecimento e de lubrificação.
- Procedimentos de manutenção e de regulação de um motor de combustão.
- Formas de interligação do motor de combustão com os restantes sistemas de um automóvel ligeiro.
- Equipamentos, ferramentas e aparelho de diagnóstico e de reparação de motores de combustão.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes - valores de referência e procedimentos - esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos e eletrónicos; valores de referência.
- Protocolos internos para a reparação de motores.
- Procedimentos de ensaio e teste a um motor.

Aptidões

- Descrever o funcionamento dos diversos motores de combustão e sistemas.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Limpar motores de combustão.
- Desmontar sistemas, componentes e órgãos de motor.
- Reparar sistemas, componentes e órgãos de motor.
- Montar sistemas, componentes e órgãos de motor.
- Realizar a manutenção preventiva e programada.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Executar os procedimentos de ensaio e teste de funcionamento a motores de combustão.
- Interpretar a documentação técnica.
- Aplicar técnicas e produtos de limpeza.
- Registar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar motores térmicos

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03166 Reparar sistema de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Verificar o estado de sistemas de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina e diagnosticar anomalias.
- Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina.
- Realizar ensaios de funcionamento a sistemas de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina.

Conhecimentos

- Sistemas de ignição e seus componentes – tipos, características e princípios de funcionamento.
- Sistemas de injeção eletrónica de gasolina.
- Esquemas elétricos e eletrónicos.
- Unidades eletrónicas de comando, sensores e circuitos.
- Sistemas ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina – constituição, funcionamento, regulação e interligação com os outros sistemas do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos e eletrónicos.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de ignição e seus componentes.
- Distinguir sistemas de ignição.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas, circuitos e cabos, que os constituem.
- Interpretar desenhos esquemáticos, elétricos e eletrónicos.
- Interpretar valores das unidades eletrónicas de comando, sensores e atuadores.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar técnicas e produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes da ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistema de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC00232 Reparar sistemas de injeção a diesel

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Verificar o estado de sistemas de injeção diesel e diagnosticar anomalias.
- Executar a manutenção e reparação de componentes do sistema de injeção diesel.
- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de injeção diesel.

Conhecimentos

- Sistemas de injeção diesel – características e princípios de funcionamento.
- Circuitos, bombas e injetores.
- Esquemas elétricos e eletrónicos.
- Unidades eletrónicas de comando, sensores e circuitos.
- Sistemas de injeção diesel – constituição, regulação e interligação com outros sistemas do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação da injeção diesel.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes de injeção diesel.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de injeção diesel.

Aptidões

- Reconhecer os sistemas de injeção e seus componentes.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de injeção.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de injeção diesel, circuitos e bombas que os constituem.
- Interpretar valores das unidades eletrónicas de comando, sensores e atuadores.
- Limpar sistemas de injeção diesel.
- Aplicar os procedimentos de manutenção e reparação de sistemas de injeção diesel preconizados pelo fabricante.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as técnicas e produtos de limpeza.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de injeção a diesel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC00233

Reparar sistemas de travagem automóvel

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Verificar o estado dos componentes do sistema de travagem automóvel e diagnosticar anomalias.
- Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de travagem.
- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de travagem automóvel.

Conhecimentos

- Constituição e funcionamento dos componentes do sistema de travagem automóvel.
- Regulação e interligação dos sistemas de travagem automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de travagem automóvel.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos do sistema de travagem.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes do sistema de travagem automóvel.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de travagem automóvel.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Folha de obra – finalidade, elementos constituintes.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento de sistemas de travagem automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Limpar sistemas de travagem.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocoladas de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Interpretar e preencher folha de obra.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de travagem automóvel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03167

Reparar sistemas de direção e suspensão automóvel

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de direção e suspensão automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de direção / suspensão automóvel.**

Realizações

- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de direção e suspensão automóvel.

Conhecimentos

- Sistemas de direção e suspensão automóvel – tipos, constituição e funcionamento
- Regulação e interligação de sistemas de direção e suspensão automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de direção e suspensão automóvel.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes do sistema de direção e suspensão automóvel.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de direção e suspensão automóvel.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Reconhecer os tipos e funcionamento de sistemas de direção/suspensão automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Limpar sistemas de direção / suspensão.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar a documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de direção e suspensão automóvel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas e de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03168 Reparar sistema de transmissão manual

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Diagnosticar anomalias em sistemas de transmissão manual.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de transmissão manuais.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de transmissão manuais.**

Conhecimentos

- Manuais dos fabricantes e fichas técnicas relativos aos procedimentos de atuação em sistemas de transmissão manual.

Aptidões

- Interpretar informações constantes dos manuais dos fabricantes e fichas técnicas.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.

Conhecimentos

- Tipos de sistemas de transmissão automóvel.
- Sistemas de transmissão manual – funcionamento e componentes.
- Caixa de velocidades manual - tipos; características; componentes, funcionamento; tipos de diagnóstico e avarias; procedimentos de manutenção, procedimentos de reparação e conservação; comandos internos e externo).
- Embraiagens - tipos; características; componentes; funcionamento; tipos de avarias e causas; tipos de diagnóstico; desmontagem; montagem, procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Lubrificação de caixas de velocidades e embraiagens.
- Diferenciais - de bloqueio automático; de bloqueio manual; centrais; diagnóstico e reparação.
- Regulação e interligação de sistemas de transmissão automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de transmissão manuais.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de transmissão manuais.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de transmissão manuais.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

Aptidões

- Identificar os tipos de sistemas de transmissão automóvel e seus componentes.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas de transmissão manual.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Limpar sistemas de transmissão manual.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar esquemas.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Atitudes

- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico
- Sentido crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistema de transmissão manual

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação aplicável.
- Manual técnico do fabricante e fichas técnicas.
- Esquemas técnicos.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Materiais associados.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03169

Reparar sistemas de transmissão automática

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- **Diagnosticar anomalias em sistemas de transmissão automática e seus componentes.**

Realizações

- Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de transmissão automática.
- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de transmissão automática.

Conhecimentos

- Manuais dos fabricantes e fichas técnicas de procedimentos de atuação em sistemas de transmissão automática.
- Tipos de sistemas de transmissão automóvel
- Componentes dos sistemas de transmissão automática.
- Caixa automáticas - características; funcionamento; tipos de avarias e diagnóstico; procedimentos de manutenção, reparação e conservação; montagem; desmontagem.
- Caixas de velocidade de controlo automático - avarias.
- Caixas de velocidade robotizadas - desmontagem, montagem e procedimentos de reparação.
- Caixas de velocidade de variação contínua - tipos de avarias e diagnóstico; desmontagem, montagem procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Conversores de binário de sistemas de variação contínua - tipos de avarias e diagnóstico.
- Conversores de binário - tipos de avarias e diagnóstico; procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Conversores de binário de sistemas de transmissão robotizados - tipos de avarias e reparação.
- Componentes - tipos de avarias e diagnóstico; procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Seletor eletrónico - tipos de avarias e diagnóstico; reparação.

Aptidões

- Interpretar informações constantes dos manuais dos fabricantes e fichas técnicas.
- Reconhecer os tipos de sistemas de transmissão automóvel e seus componentes.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas de transmissão automática.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Limpar sistemas de transmissão automática e seus componentes.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico e crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Regulação e interligação de sistemas de transmissão automóvel.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e reparação de sistemas de transmissão automática.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de transmissão automática

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação aplicável.
- Manual técnico do fabricante e fichas técnicas.
- Esquemas técnicos.
- Normativos e procedimentos internos.

- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Materiais associados.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC00234

Reparar sistemas de carga e arranque

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de carga e arranque e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar os equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de carga e arranque automóvel.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de carga e arranque.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de carga e arranque.**

Conhecimentos

- Caracterização e funcionamento de sistemas de carga e arranque, baterias, alternadores e reguladores de tensão.
- Sistemas de arranque, componentes e causas de avarias.
- Circuitos elétricos e eletrónicos.
- Unidades eletrónicas de comando.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de carga e arranque.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Regulação e interligação de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento de sistemas de carga e arranque, baterias, alternadores e reguladores de tensão.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Aplicar os métodos e as técnicas protocoladas de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Utilizar o banco de ensaios

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrónicos de sistemas de carga e arranque.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de carga e arranque.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de carga e arranque.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de carga e arranque

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.

- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.
- Legislação aplicável.

UC00235

Reparar sistemas de antipoluição e sobrealimentação

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de antipoluição e sobrealimentação e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de antipoluição e sobrealimentação.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de antipoluição e sobrealimentação.**

Conhecimentos

- Características, tipos, constituição e funcionamento dos sistemas de admissão e de escape.
- Componentes do sistema de escape, função e gases de escape - tipos, características e opacidade.
- Constituição e funcionamento dos sistemas antipoluição.
- Constituição e funcionamento dos sistemas de sobrealimentação.
- Regulação e interligação dos sistemas de antipoluição e sobrealimentação com os restantes sistemas do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de antipoluição e sobrealimentação.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes mecânicos, elétricos e eletrónicos.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de admissão, escape, antipoluição e sobrealimentação.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Limpar sistemas antipoluição e de sobrealimentação.
- Aplicar os métodos e as técnicas de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio e teste.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas antipoluição e sobrealimentação.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas antipoluição e sobrealimentação.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de antipoluição e sobrealimentação

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.

- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Legislação aplicável.
- Normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

UC03170 Reparar sistema de segurança ativa e passiva

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de segurança ativa e passiva.**
- **Preparar equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de segurança ativa e passiva.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de segurança ativa e passiva.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento aos sistemas de segurança ativa e passiva.**

Conhecimentos

- Sistemas de segurança ativa e passiva, tipos, características e funcionamento.
- Regulação e interligação entre sistemas de travagem, controlo de tração e estabilidade.
- Tipos de sistemas de travagem - hidráulico, anti bloqueio (ABS).
- Sistema de controlo de estabilidade (ESP) – características, funcionamento, avarias, manutenção, reparação.
- Sistemas de airbags e pré-tensores.
- Zona de deformação programada – função.
- Sistema de prevenção de acidentes Advanced Driver Assistance Systems (ADAS).
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos utilizados no diagnóstico e na reparação de sistemas de segurança ativa e passiva.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de segurança ativa e passiva e mecanismos associados.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos e eletrónicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de segurança ativa e passiva.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de segurança ativa e passiva.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial –registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistema de segurança ativa e passiva

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC02006

Reparar sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.**

Conhecimentos

- Constituição e funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- On board diagnostic (OBD) – função, funcionamento, outros.
- Sensores e atuadores – função, funcionamento, articulação com outros componentes.
- ECU (Eletronic Control Unit) – função, funcionamento.
- Regulação e interligação de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel – métodos e técnicas de diagnóstico, manutenção, reparação, teste/ensaio.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Interpretar os sistemas OBD e ECU.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrónicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade.

Crítérios de Desempenho

Reparar sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Respeitando o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.

- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Equipamento de proteção individual (EPI).
- Legislação aplicável.
- Normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

UC03171 Reparar sistemas de iluminação e aviso

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de iluminação e aviso e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de iluminação e aviso.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de iluminação e aviso.**
- **Realizar os ensaios a sistemas de iluminação e aviso.**

Conhecimentos

- Ordem de Reparação - objetivo, elementos constituintes.
- Sistemas de informação ao condutor.
- Sistemas de iluminação e aviso - tipos, características e funcionalidades.
- Tipos de faróis - constituição, funcionalidade, focagem e alinhamento.
- Esquemas elétricos, desenhos e simbologia.
- Constituição e funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos no automóvel.
- Regulação e interligação dos sistemas de iluminação e aviso com outros sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de iluminação e aviso.

Aptidões

- Interpretar a Ordem de Reparação.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas nos dispositivos de informação ao condutor.
- Selecionar lâmpadas a substituir e alinhar faróis.
- Interpretar esquemas elétricos.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos de iluminação e aviso no automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Desmontar componentes dos sistemas de iluminação e aviso.
- Substituir componentes dos sistemas de iluminação e aviso.
- Aplicar os métodos e as técnicas de manutenção, reparação e substituição de componentes.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes.
- Legislação aplicável.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrónicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de iluminação e aviso no automóvel.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de iluminação e aviso no automóvel.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de iluminação e aviso

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03172	Consertar rodas e alinhar direção
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado das jantes e alinhamento de direção e diagnosticar anomalias.**
- **Restaurar jantes.**
- **Reparar e trocar pneus.**
- **Alinhar a direção.**
- **Ensaiar rodas e alinhamento de direção.**

Conhecimentos

- Características dimensionais, tipos e funções dos pneus.
- Roda, jante e pneu - características dimensionais, equilíbrio, desgaste e alinhamento.
- Constituição e funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Regulação e interligação de sistemas de alinhamento da direção das rodas com os restantes sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação das rodas e alinhamento da direção.
- Instrumentos de medida.

Aptidões

- Reconhecer a função das jantes, rodas e alinhamento de direção.
- Preparar equipamentos e ferramentas de mudança de rodas e alinhamento de direção.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Utilizar aparelhos de medida.
- Medir a pressão e o desgaste dos pneus.
- Verificar a existência de empeno ou fissuras nas jantes.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrónicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos rodados e alinhamento da direção.
- Testes de alinhamento da direção.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Medir folgas e ângulos da direção e suspensão.
- Afinar folgas e ângulos da direção e suspensão
- Substituir rodas.
- Aplicar os métodos e as técnicas de manutenção, reparação e substituição de componentes dos rodados e alinhamento da direção.
- Aplicar os procedimentos de testes de alinhamento da direção.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Consertar rodas e alinhar direção

- Cumprindo dos procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03173	Reparar sistemas de conforto e segurança
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de conforto e segurança e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar e equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de conforto e segurança.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de conforto e segurança.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de conforto e segurança.**

Conhecimentos

- Folha de obra - objetivo, elementos constituintes.
- Tipos de sistemas de conforto e segurança - características e funcionamento; métodos e técnicas de diagnóstico, manutenção, reparação e teste/ensaio.
- Unidades eletrónicas de comando, comutadores, relés - características e funcionamento.
- Componentes elétricos e eletrónicos - simbologia, esquemas de montagem.

Aptidões

- Interpretar a folha de obra.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas de conforto e segurança, no automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação de sistemas de conforto e segurança.
- Desmontar componentes dos sistemas de conforto e segurança.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Regulação e interligação dos sistemas de conforto e segurança com os sistemas elétricos e eletrônicos automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos utilizados no diagnóstico e reparação de sistemas elétricos e eletrônicos automóvel.
- Tipos de medição, verificação e controlo.
- Tolerâncias e retificações.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de conforto e segurança.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar os métodos e técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Interpretar esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrônicos.
- Utilizar as técnicas de ensaio e testes.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de conforto e segurança

- Cumprindo os procedimentos do diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo de manutenção e reparação do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03174	Reparar sistemas de informação e comunicação
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de informação e comunicação automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de informação e comunicação automóvel.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de informação e comunicação automóvel**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de informação e comunicação automóvel.**

Conhecimentos

- Painel de instrumentos - lâmpadas, botões, avisadores sonoros.
- Legislação relativa a simbologia.
- Computador de bordo - funcionalidades.
- Sistemas de som, navegação por GPS e kits mãos livres.
- Regulação e interligação dos sistemas de informação e comunicação com os restantes sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos constituintes do painel de instrumentos.
- Reconhecer o funcionamento do computador de bordo e proceder à sua parametrização.
- Reconhecer as funções dos principais componentes de um sistema de som.
- Instalar e parametrizar o GPS (Global Positioning System) e o kit mãos livres.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de informação e comunicação.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrônicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de informação e comunicação.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de informação e comunicação.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio e teste.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de informação e comunicação

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC02441

Diagnosticar e reparar sistemas de climatização

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Diagnosticar avarias em sistemas de climatização.**
- **Reparar sistemas de climatização.**
- **Carregar o fluido frigoriférico do ar condicionado.**
- **Realizar testes de funcionamento do ar condicionado.**

Conhecimentos

- Sistemas de ventilação forçada e ar condicionado - tipos e características.
- Sistemas de ventilação forçada - função e princípio de funcionamento, componentes.
- Sistemas de ar condicionado - função e princípio de funcionamento, componentes.
- Reparação e manutenção de sistemas de produção de "frio" - procedimentos.
- Fluidos frigoriféricos - tipos e características, utilizações e impacto no meio ambiente (efeito de estufa, potencial de aquecimento global - PAG).

Aptidões

- Caracterizar o funcionamento dos sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Reconhecer o impacto no ambiente da utilização de produtos refrigerantes.
- Selecionar fluidos lubrificantes de sistemas de ar condicionado.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Aplicar métodos e técnicas de deteção de anomalias em sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Fluidos lubrificantes de sistemas de ar condicionado - tipos e características.
- Verificação de sistemas de ventilação forçada – procedimentos.
- Técnicas de verificação de sistemas de ar condicionado.
- Diagnóstico de avarias em sistemas de ventilação forçada e em sistemas de ar condicionado.
- Substituição do fluido frigorífero e deteção de fugas no sistema – procedimentos.
- Substituição de componentes do sistema de ar condicionado – procedimentos.
- Manipulação e reparação dos sistemas de climatização – procedimentos.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Regulamentação ambiental aplicável a gases fluorados refrigerantes com efeito de estufa.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar os procedimentos para a reparação de sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Caracterizar os gases fluorados com efeito de estufa e impacto ambiental.
- Aplicar os procedimentos para o carregamento de fluido frigorífero.
- Aplicar os procedimentos para a recuperação ecológica dos gases fluorados com efeito de estufa.
- Utilizar as técnicas de ensaio e teste dos sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Interpretar a regulamentação ambiental aplicável.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Diagnosticar e reparar sistemas de climatização

- Cumprindo as instruções do fabricante.
- Cumprindo os procedimentos de atuação definidos.
- Atuando de acordo com a regulamentação ambiental aplicável.
- Respeitando as normas da qualidade, proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Normativos técnicos e dos sistemas e equipamentos de climatização.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normativos específicos de qualidade, de segurança e saúde no trabalho e de proteção ambiental.

UC03175	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas multiplexados
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Detetar anomalias em sistemas multiplexados e componentes.**
- **Substituir unidades eletrónicas de comando ligadas à rede de multiplexagem.**
- **Registar informação acerca da intervenção efetuada.**

Conhecimentos

- Documentação técnica, esquemas e desenhos técnicos do fabricante.
- Sistemas multiplexados - tipos e funcionamento.
- Rede multiplexada - unidades eletrónicas de comando, cabos, fichas e redes de multiplexagem.
- Sensores e atuadores – tipos e modos de atuação.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico aos sistemas multiplexados.
- Equipamentos e software de diagnóstico de avarias.

Aptidões

- Interpretar a documentação técnica do fabricante.
- Interpretar esquemas e desenhos técnicos.
- Utilizar o equipamento / software de diagnóstico de sistemas multiplexados.
- Interpretar os tipos de avarias, códigos associados, erros do sistema.
- Parametrizar os sistemas multiplexados com as referências normativas dos fabricantes.
- Aplicar procedimentos e ações estabelecidos para a intervenção.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Empenho.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Códigos dos sistemas multiplexados e lista de erros referência.
- Substituição de componentes - procedimentos.
- Registo de informação – requisitos e procedimentos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

Aptidões

- Analisar o código de erro e propor ações de resolução.
- Substituir componentes.
- Preencher documentação sobre a intervenção.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

Critérios de Desempenho

Localizar falhas e substituir componentes em sistemas multiplexados

- Cumprindo as instruções de instalação, configuração e atualização do software.
- Respeitando o protocolo do fabricante.
- Cumprindo os procedimentos e requisitos de registo de informação.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Software automóvel.
- Manuais dos fabricantes.
- Procedimentos internos e do fabricante.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Verificar o estado dos componentes de veículos híbridos e elétricos.
- Executar a manutenção, a substituição e reparação de componentes específicos de veículos híbridos e elétricos.
- Implementar as medidas de segurança na intervenção em veículos elétricos e híbridos elétricos.

Conhecimentos

- Veículos elétricos e híbridos elétricos - história e evolução; tipos e características.
- Instalação elétrica de alta tensão - esquemas elétricos; cabos de alta tensão e componentes associados; dispositivos de proteção de circuitos.
- Sistemas de propulsão em veículos elétricos e híbridos elétricos - tipos e características; modos de operação.
- Baterias de carros elétricos – tipos de baterias; elementos químicos usados; baterias de íon-lítio, hidreto metálico de níquel e baterias de chumbo-ácido; circuito de arrefecimento da bateria; tecnologias de carregamento; manutenção e reparação.
- Motores elétricos tipo AC - comando e funcionamento.
- Motores elétricos tipo DC - comando e funcionamento.
- Princípio da travagem regenerativa.
- Inversor - princípio de funcionamento; controlo de temperatura.
- Métodos e técnicas de diagnóstico e reparação de avarias em veículos elétricos e híbridos elétricos - sensores; testes de isolamento e continuidades; medição de correntes em equipamentos elétricos; controlo de temperaturas; manutenção de um veículo elétrico.

Aptidões

- Caracterizar veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Interpretar a simbologia e terminologia de instalação elétrica de alta tensão.
- Interpretar esquemas elétricos.
- Reconhecer os princípios gerais de instalações elétricas de alta tensão em veículos elétricos e híbridos elétricos e processos associados.
- Caracterizar os sistemas de propulsão dos veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Reconhecer os ciclos de funcionamento dos motores de combustão interna.
- Caracterizar as baterias, carregamentos e tecnologia dos carregadores.
- Caracterizar os tipos de motores elétricos.
- Reconhecer o princípio da travagem regenerativa dos motores elétricos.
- Caracterizar inversores.
- Aplicar procedimentos especiais de segurança em intervenção em veículos híbridos e elétricos danificados e acidentados.
- Selecionar modos de operação dos sistemas de propulsão dos veículos elétricos e híbridos elétricos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico e crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Medidas de segurança na intervenção em veículos elétricos e híbridos elétricos - riscos associados ao trabalho em veículos elétricos e híbridos elétricos; equipamentos de proteção individual (EPI); isolamento/corte do sistema de alta tensão de acordo com as instruções do fabricante; procedimentos especiais de segurança na intervenção em veículos danificados/acidentados.
- Normas de gestão de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Reparar e manter baterias de arranque e de tração.
- Operar os comandos de funcionamento de motores elétricos.
- Operar inversores e controlar a temperatura.
- Efetuar testes de isolamento e continuidades.
- Efetuar a medição de correntes em equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos de diagnóstico.
- Aplicar métodos e técnicas diagnóstico de instalações elétricas de alta tensão em veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Reconhecer os riscos associados a intervenções em veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Aplicar medidas de segurança.
- Aplicar métodos e técnicas de reparação de avarias em veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Diagnosticar e reparar veículos híbridos e elétricos

- Cumprindo os procedimentos e instruções de trabalho do fabricante e internos.
- Considerando os relatórios originados pelos equipamentos/software de diagnóstico.
- Respeitando as regras de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Normativos técnicos e dos sistemas elétricos e híbridos elétricos dos veículos.
- Equipamento de diagnóstico.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Equipamentos de proteção individual.
- Kit de intervenção em segurança em veículos com sistemas de alta tensão.
- Normas de gestão de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03177	Aplicar procedimentos de segurança na intervenção em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Efetuar a análise visual e outras verificações de deteção de anomalias.**
- **Implementar medidas de segurança na realização de trabalhos em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio.**

Conhecimentos

- Gás Petróleo Liquefeito (GPL) - características e princípios de funcionamento.
- Sistemas GPL - tipos e características; tipos e características de componentes e tubagens; esquemas de montagem dos sistemas; formas de identificação do sistema GPL no veículo.
- Procedimentos de segurança em intervenções em veículos com sistemas GPL instalados.

Aptidões

- Reconhecer as características e princípios de funcionamento dos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Efetuar análises visuais e outras verificações.
- Analisar o comportamento dos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2 e detetar eventuais fugas de gás ou hidrogénio.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico
- Sentido crítico.

Conhecimentos

- Gás Natural (GN) - características e princípios de funcionamento.
- Sistemas GN - tipos e características de sistemas GN; tipos e características de componentes e tubagens; esquemas de montagem dos sistemas; formas de identificação do sistema GN no veículo.
- Hidrogénio (H2) - características e princípios de funcionamento.
- Sistemas a Hidrogénio - princípio de funcionamento da Fuel Cell; componentes e características de um sistema com Fuel Cell; formas de identificação do circuito de hidrogénio no veículo.
- Análise visual e outras verificações a sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Detecção de componentes deteriorados e danificados.
- Fugas de gás (GPL) - comportamento do gás em caso de fuga; deteção de fugas.
- Procedimentos de segurança em intervenções em viaturas com sistemas GN instalados.
- Análise visual e outras verificações permitidas e possíveis.
- Detecção de componentes deteriorados e danificados.
- Fugas de gás (GN) - comportamento do gás em caso de fuga; deteção de fugas.
- Procedimentos de segurança em intervenções em veículos com circuito de hidrogénio - sinalização da zona de intervenção e equipamentos de proteção individual.
- Detecção de componentes danificados.
- Fugas de hidrogénio - comportamento do hidrogénio em caso de fuga; deteção de fugas.
- Legislação aplicável aos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.

Aptidões

- Aplicar as regras e procedimentos de segurança a intervenções em sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Utilizar ferramentas e equipamentos de deteção e reparação de avarias em sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Aplicar medidas de segurança na intervenção em veículos a GPL, GN e H2.
- Interpretar legislação aplicável.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Aplicar procedimentos de segurança na intervenção em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio

- Cumprindo protocolo do fabricante.
- Cumprindo os normativos internos aplicáveis a intervenções em veículos a GPL, GN e H2.
- Respeitando as regras de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Legislação aplicável.
- Normativos técnicos e dos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03178

Realizar a limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado de instalações, equipamentos e ferramentas oficiais.**
- **Efetuar a limpeza de instalações, equipamentos e ferramentas oficiais.**

Realizações

- Efetuar a manutenção programada de equipamentos e ferramentas oficinais.

Conhecimentos

- Normativos e procedimentos internos de limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas oficinais.
- Espaço oficial – procedimentos operacionais.
- Espaço oficial – regras de circulação.
- Equipamentos e ferramentas – finalidade.
- Manuais dos fabricantes de equipamentos e ferramentas oficinais.
- Equipamentos e ferramentas – regras de utilização.
- Tipos de manutenção.
- Limpeza e higienização - instalações, áreas de trabalho, equipamentos e ferramentas.
- Tipos de produtos de limpeza e higienização – procedimentos de aplicação a equipamentos e a ferramentas.
- Produtos e materiais utilizados na limpeza e manutenção – procedimentos de aplicação a área de trabalho, a ferramentas e equipamentos.
- Regras de limpeza e higienização.
- Rede elétrica - componentes e procedimentos de manutenção.
- Equipamentos e ferramentas elétricas - procedimentos de manutenção.
- Instalações e equipamentos específicos dos veículos elétricos, híbridos e a gás (GPL, GN e Hidrogénio).
- Instalações de alta tensão; baterias e tecnologia dos carregadores: riscos envolvidos.

Aptidões

- Interpretar normativos e procedimentos internos.
- Interpretar documentação técnica de manuais dos fabricantes.
- Aplicar procedimentos internos.
- Aplicar as regras de circulação estabelecidas no espaço oficial.
- Aplicar as regras de utilização dos equipamentos e ferramentas.
- Selecionar os tratamentos, processos e níveis de limpeza e higienização.
- Efetuar a manutenção de instalação, equipamento e ferramenta.
- Aplicar os procedimentos e produtos de limpeza e manutenção.
- Aplicar procedimentos de segurança em instalações de alta tensão e carregadores de baterias elétricas
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção.
- Aplicar as normas de separação de resíduos.
- Interpretar ficha de registo de tarefa.
- Efetuar registo da tarefa.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de separação de resíduos.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Empenho.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Rede de ar comprimido - componentes e procedimentos de manutenção.
- Tipos de resíduos - toxicidade, separação e acondicionamento.
- Ficha de registo de tarefa.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de separação de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Realizar a limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas

- Considerando as necessidades de limpeza e higiene das instalações, ferramentas e equipamentos.
- Cumprindo os procedimentos de manutenção internos e dos fabricantes.
- Cumprindo as regras de limpeza, higienização e separação de resíduos.
- Respeitando os protocolos de segurança individual e as normas de proteção ambiental definidos.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso a internet.
- Manuais dos fabricantes.
- Procedimentos internos relativos à limpeza, manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas oficinais.
- Normas e regras de separação de resíduos.
- Equipamentos, ferramentas e materiais associados às intervenções.
- Produtos de limpeza.
- Ficha de registo da tarefa.
- Normas de separação de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03179

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho em contexto oficial

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- Analisar os princípios gerais sobre segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar medidas e procedimentos de segurança e saúde no trabalho.

Conhecimentos

- Princípios de segurança e saúde no trabalho.
- Normas e disposições relativas à segurança e saúde no trabalho, em contexto oficial.
- Plano de segurança do estabelecimento.
- Plano de prevenção de acidentes.
- Plano de prevenção de incêndios.
- Plano de evacuação.
- Plano contra roubos.
- Manuais de segurança.
- Meios e regras de segurança em contexto oficial ferroviário.
- Equipamentos de proteção individual (EPI), métodos de supressão da negligência e falta de atenção, proteção de máquinas e ergonomia.
- Regras de segurança na condução de equipamento e na movimentação de materiais - normas do vestuário, prevenção de choques elétricos, movimentação de peças pesadas.
- Causas de acidentes no trabalho - acidentes de movimentação, choques e quedas, acidentes provocados por ferramentas e máquinas em movimento, choques elétricos, acidentes provocados por agentes químicos e gases, queimaduras.

Aptidões

- Identificar as normas relativas à segurança e saúde no trabalho.
- Interpretar o plano de segurança do estabelecimento.
- Reconhecer os manuais de segurança.
- Aplicar medidas de prevenção do risco.
- Aplicar os procedimentos em caso de acidente de trabalho.
- Aplicar os procedimentos de emergência.
- Aplicar medidas de prevenção de roubo.
- Distinguir os diferentes tipos de incêndio e respetivos sistemas de deteção e de extinção.
- Aplicar medidas de prevenção de incêndios.
- Utilizar o extintor.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Reportar a situação de emergência.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autocontrolo.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas normas de segurança.

Conhecimentos

- Caixa de primeiros socorros.
- Situações de emergência - perda de sentidos, feridas aberta e fechada, choque elétrico, eletrocussões, ataque cardíaco, entorses ou distensões, envenenamento, queimaduras.
- Causas de incêndio - sistema de aquecimento e cozedura, chaminé e tubos de fumo, materiais inflamáveis, aparelhos elétricos, trabalhadores e outras pessoas fumadoras.
- Tipos de incêndio.
- Sistemas de deteção.
- Tipos de extintores.
- Incêndio - plano de ataque, manipulação de extintores, acionamento do sistema automático.
- Técnicas de extinção de incêndio de gás.

Critérios de Desempenho

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho em contexto oficial

- Considerando os tipos de risco existentes no posto de trabalho e respetivas medidas de segurança e preventivas.
- Cumprindo as medidas de atuação em situação de emergência.
- Respeitando o protocolo interno definido.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação sobre segurança e saúde no trabalho.
- Normativos específicos de segurança e saúde no trabalho.
- Documentação sobre segurança e saúde no trabalho (relatórios, folhetos, brochuras, outros).
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Planos de prevenção de acidentes, de incêndios, de evacuação e de roubo.

- Planos de emergência.

UC03180	Organizar e orçamentar intervenções oficinais
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Analisar pedidos de serviço e informação técnica necessária para as intervenções.**
- **Preparar os recursos necessários para a intervenção a realizar**
- **Elaborar orçamentos de reparação de automóveis.**

Conhecimentos

- Software oficial de gestão e orçamentação.
- Folha de cálculo.
- Planeamento e organização operacional e oficial
- Ordens de reparação e pedidos de serviço.
- Tipos de intervenção
- Encadeamento de tarefas.
- Gestão de meios - materiais, equipamento e mão-de-obra.
- Tipos de avarias e danos em automóveis - alocação de recursos humanos, técnicos e tempo.
- Fichas técnicas de componentes, peças e sistemas.
- Tarifários e tempários.
- Análise de custos.
- Técnicas de orçamentação - rubricas de custos e apuramento de margens.
- Fotoperitagem.
- Custeio baseado nas atividades.

Aptidões

- Utilizar software oficial.
- Usar folha de cálculo.
- Interpretar pedidos de serviço.
- Identificar tipos de danos e anomalias em automóveis.
- Selecionar um tipo de intervenção.
- Estabelecer a sequência de trabalhos a executar.
- Interpretar fichas técnicas.
- Identificar necessidades de material.
- Aplicar técnicas e métodos de gestão de meios.
- Selecionar equipamentos e ferramentas.
- Aplicar orientações e requisitos dos fabricantes.
- Utilizar técnicas de orçamentação.
- Calcular o custo da intervenção.
- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Empenho.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Cálculo de consumíveis a utilizar na intervenção.
- Normas da qualidade.

Critérios de Desempenho

Organizar e orçamentar intervenções oficiais

- Cumprindo os requisitos dos fabricantes e os procedimentos internos.
- Considerando a tipologia e a extensão da reparação.
- Assegurando a disponibilidade de meios.
- Garantindo a rentabilidade da intervenção a efetuar.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Software oficial e de orçamentação.
- Manual do utilizar do software.
- Manuais dos fabricantes.
- Procedimentos internos.
- Tarifários e tempários.
- Equipamento para produção de fotografia / vídeo (fotoperitagem).
- Normas da qualidade.

UC OPCIONAIS

UC03181	Selecionar materiais ferrosos e não ferrosos e tratamentos
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Analisar o material em função da sua aplicabilidade.
- Selecionar o tipo de tratamento em função da sua aplicabilidade.

Conhecimentos

- Tipos de materiais - classificação, características, perigosidade e aplicação.
- Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas.
- Normas e regras aplicáveis.
- Especificações técnicas dos materiais.
- Metais ferrosos e não ferrosos.
- Tipos de tratamentos aplicáveis aos materiais.
- Processos metalúrgicos para a obtenção dos materiais metálicos, ferrosos e não ferrosos.
- Ensaio oficinais e laboratoriais.
- Diagrama de equilíbrio.
- Diagrama TTT (tempo, temperatura, transformação).
- Relação dos materiais com o meio ambiente e saúde.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Equipamentos de proteção coletiva (EPC).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Distinguir tipos de materiais e as suas propriedades.
- Distinguir a aplicabilidade dos materiais.
- Interpretar normas e regras aplicáveis.
- Reconhecer os processos metalúrgicos envolvidos na obtenção dos materiais ferrosos e não ferrosos.
- Identificar as características mecânicas dos materiais.
- Reconhecer os tratamentos aplicáveis aos materiais e efeitos daí resultantes.
- Aplicar as técnicas de ensaio em função do tipo de material.
- Interpretar diagramas de equilíbrio e TTT e outros relativos a materiais ferrosos e não ferrosos.
- Aplicar normas proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Utilizar os equipamentos de proteção coletiva.
- Aplicar as normas de separação de resíduos.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização,
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Selecionar materiais ferrosos e não ferrosos e tratamentos

- Considerando as características e aplicabilidade dos materiais.
- Cumprindo as normas e regras aplicáveis à sua utilização.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficinas de manutenção e reparação automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Fichas técnicas dos materiais.
- Normativos e regras aplicáveis.
- Desenho.
- Equipamentos e materiais associados à intervenção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI).

UC03182	Adotar práticas de gestão da qualidade em reparação e manutenção automóvel
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Analisar o enquadramento legal, princípios, metodologia e referenciais da qualidade aplicados ao setor.**
- **Aplicar os requisitos das normas da qualidade aplicáveis ao setor.**
- **Monitorizar e avaliar processos e serviços.**

Conhecimentos

- Sistema de gestão da qualidade (SGQ) – princípios, metodologias, etapas e ferramentas.
- Enquadramento legal, normas, fundamentos e requisitos de qualidade.

Aptidões

- Identificar os princípios, objetivos e etapas para implementação do sistema gestão da qualidade.
- Interpretar os requisitos definidos na norma de sistemas de gestão da qualidade.

Atitudes

- Responsabilidades pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Iniciativa.

Conhecimentos

- Estrutura de um sistema da qualidade – produto, processo e sistema.
- Normalização – normas de âmbito nacional (Sistema Português da Qualidade), europeu e internacional.
- Gestão da qualidade – cadeia, responsabilidade, autoridade, com unificação, compatibilidade com outros sistemas de gestão.
- Abordagem por processos - Ciclo de Deming/metodologia PDCA (plan, do, check, action).
- Procedimentos e manuais de qualidade – instruções, especificações, impressos, folhas de registo.
- Metrologia – medições, equipamentos de medição e monitorização.
- Requisitos de documentação e relatórios técnicos.
- Auditoria interna – objetivos, regras e responsabilidades.
- Monitorização e medição dos processos e produto – controlo dos dispositivos, controlo do produto não conforme (PNC), indicadores de desempenho.
- Resolução de problemas – definição, análise da situação e identificação de soluções, decisão e ação corretiva.
- Melhoria contínua – análise de dados, ações corretivas, ações preventivas.
- Normas de segurança e saúde no trabalho, proteção ambiental e biossegurança .
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental e de biossegurança.

Aptidões

- Utilizar ferramentas de garantia da qualidade.
- Aplicar as normas que regulam os requisitos da documentação física e digital.
- Preencher e registar a informação documental.
- Preparar processos de melhoria contínua.
- Aplicar ferramentas de monitorização de processos e serviços.
- Verificar os instrumentos de medição e monitorização.
- Verificar e reportar a não conformidade de produtos.
- Preparar a documentação para a auditoria interna.
- Selecionar informações da documentação do sistema de qualidade interno em vigor.
- Aplicar os procedimentos de preparação da documentação a auditar identificando o período e a finalidade da auditoria, responsabilidades, intervenientes, registos de não-conformidade e suas causas, ações corretivas, comunicação de resultados.
- Aplicar procedimentos internos relativos a planos e medidas de proteção para clientes e bens, e colaboradores assim como planos de contingência.
- Analisar os indicadores de desempenho.
- Analisar problemas e propor ações corretivas/preventivas.
- Analisar o grau de satisfação do cliente.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental e de biossegurança.

Atitudes

- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Imparcialidade no âmbito das suas funções.
- Conduta ética.
- Respeito pela legislação em vigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Adotar práticas de gestão da qualidade em reparação e manutenção automóvel

- Cumprindo as normas e requisitos da qualidade para o setor, referenciais e orientações internas.
- Cumprindo as fases, objetivos e bases comportamentais da auditoria
- Garantindo a melhoria contínua e a perceção do risco.
- Avaliando a qualidade e o grau de satisfação do cliente.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Legislação e normas aplicáveis ao setor.
- Dispositivos tecnológicos com acesso a internet.
- Software de gestão.
- Norma ISO 9001 - Sistemas de Gestão da Qualidade.
- Manual da Qualidade e outra documentação técnica específica.
- Ferramentas de auditoria.
- Equipamentos de medição.
- Planos e normas de segurança e saúde no trabalho.
- Planos e normas de proteção ambiental e de biossegurança

UC02421	Efetuar desenho técnico de peças
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a conceção gráfica.
- Desenhar peças e cotagem.

Conhecimentos

- Desenho técnico – generalidades, definições e terminologia.
- Normas técnicas utilizadas na indústria.

Aptidões

- Interpretar a terminologia do desenho técnico.
- Aplicar as normas técnicas da indústria.
- Interpretar especificações e outra documentação aplicável.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.

Conhecimentos

- Materiais e tipos de peças - especificações, normas e outra documentação aplicável.
- Equipamentos e materiais de desenho - manutenção e acondicionamento.
- Matérias-primas - características, propriedades e aplicações.
- Técnicas de utilização dos equipamentos de desenho.
- Construções geométricas.
- Gabaritos e moldagem.
- Desmoldagem.
- Sistemas de representação de vistas.
- Projeções.
- Cortes e secções.
- Cotagem - regras e normas.
- Representação e identificação de vistas conforme especificação.
- Representação e identificação dos elementos de desenho técnico.
- Lista de peças - definição e identificação.
- Representação dos tipos de fixadores e suas dimensões.
- Representação das classes de furação.
- Acabamento e inspeção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Identificar os componentes do material composto e os processos de fabricação.
- Interpretar desenhos de peças de material composto, conforme normas e especificações.
- Utilizar equipamentos e materiais de desenho.
- Utilizar matérias-primas de acordo com a sua utilização.
- Interpretar tolerâncias geométricas.
- Traçar figuras geométricas representativas de peças.
- Interpretar gabaritos, moldagem e desmoldagem.
- Interpretar os diferentes tipos de vistas e projeções.
- Identificar e aplicar cortes e secções.
- Executar a traçagem de cortes e secções de peças.
- Aplicar notas em desenhos técnicos.
- Planear e construir sólidos.
- Interpretar tipos de fixadores nos desenhos.
- Aplicar as normas de representação de desenhos de conjunto.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas especificações de projeto.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Efetuar desenho técnico de peças

- Cumprindo as normas técnicas e especificações de desenho técnico.
- Adequando os meios e técnicas em função do componente a representar.

- Adequando formas, dimensões e materiais à função.
- Adequando vistas, cortes e secções em função do componente a representar.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Normativos técnicos.
- Livros de desenho técnico.
- Dispositivo tecnológico com software de desenho técnico (se aplicável).
- Equipamentos, material e instrumentos de desenho.
- Planos e normas de segurança.

UC02428	Executar circuitos simples de eletrónica
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Preparar componentes e equipamentos eletrónicos.**
- **Construir circuitos eletrónicos.**

Conhecimentos

- Eletricidade e eletrónica - princípios, definições, espectro de frequência, sinais analógicos e digitais.
- Esquemas de circuitos elétricos e eletrónicos – simbologia.
- Teoremas dos circuitos - básicos e de Thévenin e de Norton.
- Relés - função, tipos e características.
- Resistência, capacitância e indutância – funções e características.
- Semicondutores - função, tipos e características.

Aptidões

- Interpretar documentação técnica.
- Interpretar esquemas de circuitos analógicos e digitais.
- Selecionar componentes eletrónicos.
- Operar ferramentas, equipamentos e aparelhos de eletrotecnia.
- Regular ferramentas, equipamentos e aparelhos de eletrotecnia.
- Selecionar componentes de um circuito.
- Sequenciar as fases do processo de execução de circuito simples de eletrónica.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Díodos - função, tipos, características, funcionamento.
- Transístores - zona de funcionamento, amplificador, ganho de transístor, transístor bipolar, Darlington, foto transístores.
- Condensador – função e tipos.
- Tensões e correntes TJB.
- Circuitos integrados - vantagens e limitações, classificação, tipos de cápsulas.
- Temporizador e oscilador.
- Testes de funcionamento de circuitos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar testes de funcionamento.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade.

Critérios de Desempenho

Executar circuitos simples de eletrônica

- Respeitando os esquemas e projetos, e em conformidade com as tolerâncias.
- Cumprindo as normas técnicas, da qualidade, segurança e saúde no trabalho, e de proteção ambiental.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Normativos técnicos.
- Desenhos e projetos.
- Equipamentos, aparelhos e ferramentas, e materiais associados à intervenção.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normativos específicos de qualidade, de segurança e saúde no trabalho e de proteção ambiental.

UC00033	Comunicar e interagir em contexto profissional
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a mensagem a comunicar em contexto profissional.
- Informar e esclarecer diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.

Conhecimentos

- Princípios da comunicação e do relacionamento interpessoal – processo, funções e elementos intervenientes.
- Fatores facilitadores e inibidores da comunicação.
- Comunicação verbal (oral e escrita) e comunicação não-verbal – cinésica (movimentos corporais, gestos, expressão facial e postura), paralinguística (tom, projeção da voz, pausas no discurso, outros) e proxémica (distância espacial face a alguém).
- Canais de comunicação presencial e não presencial.
- Comunicação telefónica - técnicas de atenção telefónica, expressão verbal e sorriso “telefónico”.
- Comunicação através das internet (navegadores, email, redes sociais, mensagens) – técnicas.
- Comunicação escrita – normas.
- Características dos estilos de comunicação - agressivo, passivo, manipulador, assertivo.
- Comunicação assertiva – vantagens, componentes verbais e não-verbais, técnicas.
- Escuta ativa, empatia e controlo emocional.
- Processamento interno da informação – fonético, literal (significado) e reflexivo (empático).

Aptidões

- Organizar a informação a comunicar.
- Adaptar a comunicação oral e escrita em função do interlocutor e do contexto.
- Interpretar informação de diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.
- Identificar as expectativas do interlocutor.
- Utilizar técnicas de comunicação verbal e não verbal assertiva.
- Formular questões, pedir esclarecimentos ou colocar dúvidas para interpretar e/ou explicitar a mensagem.
- Partilhar informação com diferentes interlocutores.
- Reportar informação profissional.
- Aplicar técnicas de interlocução orais e escritas.
- Aplicar técnicas de tratamento e resolução de conflitos.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Cuidado com a imagem e postura profissional.
- Assertividade.
- Escuta ativa.
- Empatia.
- Controlo emocional.
- Autoconfiança.
- Respeito pela diferença.
- Autoconhecimento.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.

Conhecimentos

- Perguntas no processo de comunicação – abertas, fechadas, retorno, reformulação.
- Mensagem - construção, adaptação, envio, receção e interpretação.
- Imagem e comunicação – autoimagem e autoconceito, primeiras impressões, expectativas e motivação.
- Técnicas de programação neurolinguística (PNL) na comunicação.
- Relações interpessoais no trabalho.
- Conflito nas relações interpessoais – tipos e técnicas de resolução de conflitos.

Critérios de Desempenho

Comunicar e interagir em contexto profissional

- Adaptando a linguagem e a comunicação ao tipo de canal utilizado.
- Demonstrando assertividade e uma imagem positiva de si e da sua organização.
- Demonstrando uma comunicação verbal e não verbal empática e ajustada ao interlocutor.
- Avaliando o resultado do seu desempenho e contributo para a melhoria do processo de comunicação.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Recursos multimédia e audiovisuais.
- Ferramentas de interação e de comunicação.
- Boas práticas na comunicação.

UC00034	Colaborar e trabalhar em equipa
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Analisar a identidade pessoal e partilhada e respetivos comportamentos associados.
- Colaborar na aplicação de dinâmicas facilitadoras do trabalho em equipa.
- Colaborar na definição de estratégias de resolução de problemas e de tomada de decisão.

Conhecimentos

- Identidade pessoal, social e profissional.
- Fenómenos da dinâmica de grupo - influência social e papel social, normas sociais, atitudes e comportamentos facilitadores e dificultadores, padrão de grupo e motivação individual.
- Trabalho em equipa - fatores pessoais, relacionais e organizacionais.
- Equipa de trabalho - princípios de organização de grupo vs. equipa de trabalho, estilos comportamentais, estrutura e fases de desenvolvimento da equipa, perceção de desempenho individual, formas e técnicas de organização, cooperação e colaboração.
- Comunicação assertiva - verbal e não-verbal, fatores facilitadores e inibidores, canais de comunicação presencial e não presencial.
- Importância da comunicação no trabalho entre equipas - fluxos de comunicação, comunicação vertical e horizontal, feedback do desempenho.
- Técnicas de negociação, resolução de problemas e de tomada de decisão.
- Gestão de tempo – técnicas, planeamento, autoavaliação e otimização das tecnologias.
- Trabalho online ou teletrabalho - condições facilitadoras, equipas 4D e atitude partilhada.
- Saúde no trabalho.
- Organização das equipas na área profissional.

Aptidões

- Identificar e analisar os estilos comportamentais individuais.
- Identificar as competências individuais.
- Identificar os papéis dos membros da equipa - competências e responsabilidades.
- Reconhecer a fase de desenvolvimento de competências na qual a equipa se encontra.
- Identificar os valores e as principais competências necessárias para a equipa atingir o(s) objetivo(s) traçado(s).
- Colaborar na definição dos mecanismos de coesão e controlo na equipa.
- Colaborar na definição de tarefas e prazos para alcançar os objetivos traçados.
- Participar na execução de tarefas predefinidas para a equipa.
- Aplicar técnicas de comunicação em diferentes contextos.
- Utilizar ferramentas de comunicação.
- Partilhar informação presencialmente e/ou online.
- Discutir ideias e sugestões em diferentes contextos comunicacionais.
- Trocar conhecimentos e experiências.
- Desenvolver rotinas em equipa em momentos formais, informais, presenciais e online.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autoconhecimento.
- Automotivação.
- Assertividade.
- Empatia.
- Escuta ativa.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido crítico
- Sentido criativo.
- Flexibilidade e adaptabilidade.
- Disponibilidade para aprender.
- Respeito e valorização das diferenças individuais.
- Respeito pela sensibilidade e bem-estar dos outros.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Aptidões

- Reconhecer sinais de burnout próprio e/ou dos colegas.
- Identificar os princípios subjacentes à tomada de decisão.
- Selecionar e utilizar técnicas de análise e tomada de decisão.
- Analisar problemas e tomar decisões.

Critérios de Desempenho

Colaborar e trabalhar em equipa

- Mobilizando os recursos pessoais para a obtenção dos melhores resultados da equipa.
- Aplicando técnicas de comunicação e negociação adequadas aos interlocutores e ao contexto.
- Gerando oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem colaborativa.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Ferramentas de interação, de comunicação e produtividade.
- Recursos multimédia e audiovisuais.

UC00032	Elaborar o plano de negócios
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Estabelecer o âmbito de atuação e os objetivos estratégicos do negócio a desenvolver.
- Planear e descrever os recursos humanos, físicos e financeiros necessários ao projeto.
- Planear e descrever a estratégia comercial.
- Estabelecer a forma de gestão e controlo do negócio.

Conhecimentos

- Plano de negócios – definição, objetivos e estrutura.
- Tipos de planos de negócios.
- Planeamento de ação - a visão e a missão, o mercado subjacente, a nova ideia e o seu posicionamento no mercado.
- Estudos de mercado - tipologias e segmentação de mercado, técnicas de estudo de mercado.
- Objetivos SMARTER.
- Análise, formulação e posicionamento estratégico - análise SWOT.
- Estratégias de penetração no mercado.
- Modelo de negócios.
- Tecnologia/processo.
- Concorrentes.
- Marketing – marca, posicionamento e mercados, segmentos-alvo.
- Circuitos e canais de vendas – diretos e indiretos.
- Canais de distribuição.
- Imagem e comunicação.
- Plano de comercialização – etapas, atividades, recurs
- Recursos humanos.
- Plano de investimento.
- Plano de financiamento – estruturas, fontes, custos de financiamento.
- Projeções/modelo financeiro – vendas, cash-flow, rentabilidade.
- Plano de gestão e controlo do negócio – vendas, produção, informação financeira.

Aptidões

- Identificar, selecionar e explorar as fontes de informação relevantes.
- Apresentar a ideia de negócio.
- Fundamentar a viabilidade base do projeto/produto/ideia.
- Identificar a dimensão do mercado, necessidades e segmentação de clientes, público-alvo e concorrentes.
- Descrever os objetivos e atividades do projeto/produto/ideia.
- Descrever o processo produtivo.
- Calcular os custos de produção.
- Identificar os concorrentes.
- Definir a estratégia de marketing.
- Definir os canais de venda e distribuição.
- Identificar potenciais fornecedores.
- Definir a estrutura de recursos humanos a envolver.
- Calcular os investimentos iniciais.
- Identificar as potenciais estruturas, fontes, período e fases de financiamento.
- Realizar a projeção de vendas.
- Calcular as projeções de cash-flow.
- Aferir a viabilidade económico-financeira e sustentabilidade do projeto.
- Definir o cronograma de implementação.
- Definir medidas de controlo e ações corretivas para eventuais desvios.
- Descrever os pontos críticos de desenvolvimento do projeto.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autoconfiança.
- Visão empreendedora.
- Iniciativa.
- Sentido criativo.
- Sentido crítico.
- Flexibilidade e adaptabilidade.
- Persistência.
- Autocontrolo.
- Empatia.
- Escuta ativa.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.

Critérios de Desempenho

Elaborar o plano de negócios

- Apresentando um documento completo, claro e simples, com uma proposta de valor única, viável e sustentável.
- Descrevendo a ideia/produto/projeto, o mercado e os recursos necessários.
- Descrevendo a estratégia comercial.
- Apresentando o planeamento ao nível do investimento e ao nível financeiro.
- Apresentando o planeamento de gestão e controlo do negócio.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Estudos de mercados, estatísticas nacionais e internacionais, meios de comunicação social.
- Ferramentas de planeamento estratégico e operacional.
- Software de análise e tratamento de dados (base de dados, folha de cálculo, outros).
- Sistema de informação de apoio ao planeamento e avaliação.
- Ferramentas de apoio à construção do modelo financeiro do plano de negócios.

UC00035	Desenvolver competências pessoais e criativas
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Analisar competências pessoais e identitárias.**
- **Estabelecer objetivos pessoais, profissionais e sociais.**
- **Recolher informação e estruturar o plano de ação pessoal.**
- **Avaliar as competências mobilizadas.**

Conhecimentos

- Autorreflexão – desenvolvimento biopsicossocial, experiência de vida.
- Comunicação - desconstrução da formalidade, estereótipos e preconceito.

Aptidões

- Reconhecer a importância do autoconhecimento para o processo de melhoria e aprendizagem ao longo da vida.
- Identificar características, emoções e competências pessoais.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autoconhecimento.

Conhecimentos

- Níveis de consciência – pessoal e social.
- Gestão de emoções.
- Inteligência emocional – tipos de inteligência, dimensões intrapessoais (autoconhecimento, controlo emocional, automotivação) e interpessoais (reconhecimento de emoções dos outros, relação interpessoal), influência comportamental.
- Empoderamento e capacitação pessoal – benefícios.
- Gestão de expectativas.
- Objetivos SMARTER.
- Criatividade e processo criativo – princípios.
- Ferramentas de estimulação da criatividade, sensibilidade e curiosidade – brainstorming, associação de ideias, mapas mentais, improvisação, entre outras.
- Plano de ação pessoal.
- Autoavaliação de competências e de desempenho.

Aptidões

- Realizar uma autorreflexão sobre as necessidades e lacunas ao nível das competências.
- Definir prioridades.
- Pesquisar informação sobre temáticas em que tem interesse ou necessidade.
- Aplicar ferramentas de estimulação da criatividade, sensibilidade e curiosidade.
- Definir linhas orientadoras do plano de ação pessoal.
- Realizar uma autorreflexão sobre as competências adquiridas e/ou desenvolvidas.

Atitudes

- Automotivação.
- Autocontrolo.
- Empatia.
- Iniciativa.
- Flexibilidade e adaptabilidade.
- Empenho.
- Sentido crítico.
- Sentido criativo.

Critérios de Desempenho

Desenvolver competências pessoais e criativas

- Tomando consciência das suas potencialidades e necessidades individuais e profissionais.
- Definindo objetivos de curto, médio e longo prazo.
- Mobilizando ferramentas de desenvolvimento pessoal.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Ferramentas de desenvolvimento pessoal.