

PLANIFICAÇÃO – Curso Profissional Técnico de Mecatrónica Automóvel 2025-2026

Praticas oficinais - 11º ano

GESTÃO DO TEMPO

UFCD Nº 5028		Nº de tempos	UFCD Nº 5022		Nº de tempos
	Desenvolvimento programático - referencial de competências	45		Desenvolvimento programático - referencial de competências	45
	Avaliação	15		Avaliação	15
	TOTAL	60		TOTAL	60
UFCD Nº 5009		Nº de tempos	UFCD Nº 5013		Nº de tempos
	Desenvolvimento programático - referencial de competências	45		Desenvolvimento programático - referencial de competências	52
	Avaliação	15		Avaliação	8
	TOTAL	60		TOTAL	60
UFCD Nº 5026		Nº de tempos	UFCD Nº 10862		Nº de tempos
	Desenvolvimento programático - referencial de competências	52		Desenvolvimento programático - referencial de competências	24
	Avaliação	8		Avaliação	6
	TOTAL	60		TOTAL	30

GESTÃO DAS APRENDIZAGENS

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS: A - Linguagens e textos; B - Informação e comunicação; C - Raciocínio e resolução de problemas; D - Pensamento crítico e pensamento criativo; E - Relacionamento interpessoal; F - Desenvolvimento pessoal e autonomia; G - Bem-estar, saúde e ambiente; H - Sensibilidade estética e artística; I - Saber científico, técnico e tecnológico; J - Consciência e domínio do corpo.

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas (Subdomínios)	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
UFCD 5022	60	<p>Utilizar meios de diagnóstico de sistemas comandados eletronicamente.</p> <p>Funcionamento das unidades eletrónicas de comando</p> <p>Tipos de sensores</p> <p>Tipos de atuadores</p> <p>Métodos de diagnóstico</p> <p>Sistemas de diagnóstico</p> <p>Utilização de sistemas de diagnóstico</p>	<p>Identificar o princípio de funcionamento das unidades eletrónicas de comando e dos seus sensores.</p> <p>Utilizar meios de diagnóstico de sistemas comandados eletronicamente.</p>	<p>Realização de atividades teórico-práticas envolvendo conhecimentos e competências diversas na utilização de técnicas de diagnóstico e reparação assim como manutenção e execução de trabalhos através das várias ferramentas e equipamentos apreendidos.</p> <p>Realização de novas aprendizagens e contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação.</p> <p>Utilização das oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional.</p> <p>Identificação através de atividades teórico-práticas das fases do diagnóstico e identificação de avarias.</p> <p>Elaboração de ordens de reparação e preenchimento de documentos sobre procedimentos de atuação para materiais necessários à intervenção e utilização de sistemas de diagnóstico.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos e técnicas de segurança e higiene no trabalho, assim como preparação de meios, instalações e ferramentas para evitar acidentes.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>- Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>- Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>- Criativo (A, C, D, J)</p> <p>- Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>- Autoavaliador (transversal às áreas)</p>

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas (Subdomínios)	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
UFCD 5009	60	<p>Tipos de sistemas de transmissão manual Princípio de funcionamento de sistemas transmissão manual e respetivos componentes Tipos, características e funcionamento de caixas de velocidades manuais e de caixas de transferência Tipos, características e funcionamento embraiagens Tipos de lubrificantes de embraiagens e caixas de engrenagens Manutenção e conservação de embraiagens Componentes de sistemas de transmissão manual Conservação e manutenção de caixas de velocidades manuais Comandos internos e externos de caixas de velocidades manuais (Des)montagem de embraiagens Manutenção e conservação de embraiagens (Des)montagem de caixas de velocidades manuais Tipos de avarias em caixas de velocidades manuais Tipo de diagnóstico a efetuar em caixas de velocidades manuais Reparação de caixas de velocidades manuais Causas típicas de avarias em embraiagens de sistemas de transmissão manuais</p>	<p>Verificar e caracterizar sistemas de transmissão manual</p> <p>Verificar caixas de velocidades de sistemas de transmissão manual.</p> <p>Verificar componentes de sistemas de transmissão manual.</p> <p>Diagnosticar, identificar e reparar avarias em sistemas de transmissão manuais.</p>	<p>Realização de atividades teórico-práticas envolvendo conhecimentos e competências diversas na utilização de técnicas de diagnóstico e reparação assim como manutenção e execução de trabalhos através das várias ferramentas e equipamentos apreendidos.</p> <p>Realização de novas aprendizagens e contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação.</p> <p>Utilização das oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional.</p> <p>Identificação através de atividades teórico-práticas das fases do diagnóstico e identificação de avarias.</p> <p>Elaboração de ordens de reparação e preenchimento de documentos sobre procedimentos de atuação para materiais necessários à intervenção e utilização de sistemas de diagnóstico.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos e técnicas de segurança e higiene no trabalho, assim como preparação de meios, instalações e ferramentas para evitar acidentes.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>- Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>- Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>- Criativo (A, C, D, J)</p> <p>- Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>- Autoavaliador (transversal às áreas)</p>

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas (Subdomínios)	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
UFCD 5013	60	<p>Binário motor; Potência do motor Relação peso/potência Rendimento do moto Consumo específico do motor Pressão média eficaz do motor Curvas características do motor Sistemas de distribuição variável Sincronização do sistema de distribuição Metrologia Função e tipos de sistemas de arrefecimento Sistemas pressurizados e estanques Tipos de líquidos de arrefecimento Preparação de líquidos de arrefecimento Verificação de estanquidade, nível do líquido de arrefecimento e de pressões e temperaturas. Verificação de componentes dos sistemas de arrefecimento Esvaziamento e enchimento do líquido de arrefecimento Lavagem do sistema de arrefecimento Características e propriedades dos óleos lubrificantes Verificação de estanquidade Verificação de nível e medição de pressão do óleo com a utilização de manómetros Lubrificantes e lubrificação; sistemas de lubrificação Tipos de sistemas de lubrificação de motores Deteção de ruídos do motor Teste de compressão em motores a gasolina e diesel Teste de fugas Teste de equilíbrio de cilindros Avarias em motores a gasolina e diesel Diagnóstico de avarias em motores Utilização de equipamento de diagnóstico Códigos de avaria Avarias nos sistemas de distribuição Diagnóstico e reparação de sistemas de distribuição Avarias nos sistemas de arrefecimento Diagnóstico e reparação dos sistemas de arrefecimento Avarias nos sistemas de lubrificação Diagnóstico e reparação dos sistemas de lubrificação Utilização de manuais e fichas técnicas de fabricante</p>	<p>Verificar o funcionamento do motor em diferentes regimes de ralenti, a carga parcial e a plena carga.</p> <p>Diagnosticar, identificar e reparar avarias em motores a gasolina e diesel.</p> <p>Diagnosticar, identificar e reparar avarias em sistemas de distribuição.</p> <p>Diagnosticar, identificar e reparar avarias em sistemas de arrefecimento.</p> <p>Diagnosticar, identificar e reparar avarias em sistemas de lubrificação de motores e transmissões.</p> <p>Interpretar e utilizar informação e dados técnicos.</p>	<p>Realização de atividades teórico-práticas envolvendo conhecimentos e competências diversas na utilização de técnicas de diagnóstico e reparação assim como manutenção e execução de trabalhos através das várias ferramentas e equipamentos apreendidos.</p> <p>Realização de novas aprendizagens e contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação.</p> <p>Utilização das oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional.</p> <p>Identificação através de atividades teórico-práticas das fases do diagnóstico e identificação de avarias.</p> <p>Elaboração de ordens de reparação e preenchimento de documentos sobre procedimentos de atuação para materiais necessários à intervenção e utilização de sistemas de diagnóstico.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos e técnicas de segurança e higiene no trabalho, assim como preparação de meios, instalações e ferramentas para evitar acidentes.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) - Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) - Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) - Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) - Comunicador (A, B, D, E, H) - Questionador (A, F, G, I, J) - Criativo (A, C, D, J) - Participativo / colaborador (B, C, D, E, F) - Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) - Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) - Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) - Autoavaliador (transversal às áreas)</p>

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas (Subdomínios)	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
UFCD 5026	60	<p>Verificação de cablagens, fichas e fusíveis Avarias em sistemas de fechos centralizados Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de fechos centralizados Verificação dos componentes de sistemas de fechos centralizados Verificação de relés Verificação de comutadores Verificação da Unidade Eletrónica de Comando Verificação de cablagens, fichas e fusíveis Avarias em sistemas de vidros elétricos Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de vidros elétricos Verificação de motores elétricos Verificação de sensores Verificação de comutadores e relés Verificação da unidade eletrónica de comando Verificação de cablagens, fichas e fusíveis Avarias em sistemas de bancos reguláveis eletricamente Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de bancos reguláveis eletricamente Verificação de motores elétricos Verificação de sensores Verificação de embraiagens magnéticas Verificação de sistemas de tetos de abrir elétricos Diagnóstico e reparação de tetos de abrir elétricos</p>	<p>Diagnosticar e reparar sistemas de conforto e segurança</p>	<p>Realização de atividades teórico-práticas envolvendo conhecimentos e competências diversas na utilização de técnicas de diagnóstico e reparação assim como manutenção e execução de trabalhos através das várias ferramentas e equipamentos apreendidos. Realização de novas aprendizagens e contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação. Utilização das oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho. Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional. Identificação através de atividades teórico-práticas das fases do diagnóstico e identificação de avarias. Elaboração de ordens de reparação e preenchimento de documentos sobre procedimentos de atuação para materiais necessários à intervenção e utilização de sistemas de diagnóstico. Desenvolvimento de hábitos e técnicas de segurança e higiene no trabalho, assim como preparação de meios, instalações e ferramentas para evitar acidentes.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J) - Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I) - Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) - Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) - Comunicador (A, B, D, E, H) - Questionador (A, F, G, I, J) - Criativo (A, C, D, J) - Participativo / colaborador (B, C, D, E, F) - Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J) - Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) - Cuidador de si e do outro (B, E, F, G) - Autoavaliador (transversal às áreas)</p>

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas (Subdomínios)	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
UFCD 10862	30	<p>Medidas de segurança e riscos associados à intervenção em veículos elétricos e híbridos elétricos</p> <p>Equipamentos de proteção individual (EPI)</p> <p>Isolamento/corte do sistema de alta tensão de acordo com as instruções do fabricante</p> <p>Procedimentos especiais de segurança na intervenção em veículos danificados/acidentados</p> <p>Gestão de resíduos de acordo com a legislação</p> <p>Instalação elétrica de alta tensão</p> <p>Leitura e interpretação de esquemas elétricos</p> <p>Cabos de alta tensão e componentes associados</p> <p>Dispositivos de proteção de circuitos</p> <p>Sistemas de propulsão em veículos elétricos e híbridos elétricos- ipos e caraterísticas; modos de operação</p> <p>Baterias de tração- tipos e caraterísticas- modos de carregamento</p> <p>Circuitos de arrefecimento/aquecimento da bateria</p> <p>Tecnologia dos carregadores</p> <p>Manutenção e reparação</p> <p>Motores elétricos</p> <p>Motores do tipo AC: Comando e funcionamento</p> <p>Motores do tipo DC: Comando e funcionamento</p> <p>Princípio da travagem regenerativa</p> <p>Inversor- princípio de funcionamento</p> <p>Controlo de temperatura</p> <p>Diagnóstico e reparação de avarias em veículos elétricos e híbridos elétricos</p> <p>Sensores</p> <p>Testes de isolamento / continuidades</p> <p>Medição de correntes em equipamentos elétricos</p> <p>Controlo de temperaturas</p> <p>Utilização de equipamentos de diagnóstico</p> <p>Manutenção de um veículo elétrico</p>	<p>Identificar riscos e aplicar medidas de segurança na intervenção em veículos elétricos e híbridos elétricos.</p> <p>Identificar procedimentos especiais de segurança na intervenção em veículos danificados/acidentados.</p> <p>Identificar instalações elétricas de alta tensão em veículos elétricos e híbridos elétricos.</p> <p>Identificar modos de operação dos sistemas de propulsão dos veículos elétricos e híbridos elétricos.</p> <p>Reparar e manter baterias.</p> <p>Identificar comandos e modos de funcionamento de motores elétricos.</p> <p>Controlar temperatura de inversores.</p> <p>Diagnosticar, manter e reparar avarias em veículos elétricos e híbridos elétricos.</p>	<p>Realização de atividades teórico-práticas envolvendo conhecimentos e competências diversas na utilização de técnicas de diagnóstico e reparação assim como manutenção e execução de trabalhos através das várias ferramentas e equipamentos apreendidos.</p> <p>Realização de novas aprendizagens e contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação.</p> <p>Utilização das oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional.</p> <p>Identificação através de atividades teórico-práticas das fases do diagnóstico e identificação de avarias.</p> <p>Elaboração de ordens de reparação e preenchimento de documentos sobre procedimentos de atuação para materiais necessários à intervenção e utilização de sistemas de diagnóstico.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos e técnicas de segurança e higiene no trabalho, assim como preparação de meios, instalações e ferramentas para evitar acidentes.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>- Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>- Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>- Criativo (A, C, D, J)</p> <p>- Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>- Autoavaliador (transversal às áreas)</p>

	Tempos Letivos	Organizador Domínios/Temas (Subdomínios)	Aprendizagens Essenciais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	Ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil dos alunos	Descritores do perfil dos alunos
UFCD 5028	60	<p>Diagnóstico e reparação de lâmpadas do painel de instrumentos Diagnóstico e reparação de avisadores sonoros Diagnóstico de sistemas de computador de bordo Instalação e diagnóstico de sistemas de som Instalação e diagnóstico de kits mãos livres Instalação e diagnóstico de sistemas de navegação por GPS</p>	<p>Diagnóstico e reparação de sistemas de informação e aviso.</p> <p>Diagnosticar, (des)montar, instalar, reparar e substituir sistemas de som e seus componentes.</p> <p>Diagnosticar, (des)montar, instalar, reparar e substituir recetores de GPS e seus componentes.</p>	<p>Realização de atividades teórico-práticas envolvendo conhecimentos e competências diversas na utilização de técnicas de diagnóstico e reparação assim como manutenção e execução de trabalhos através das várias ferramentas e equipamentos apreendidos.</p> <p>Realização de novas aprendizagens e contacto com tecnologias e técnicas que se encontram para além das situações simuláveis durante a formação.</p> <p>Utilização das oportunidades de aplicação dos conhecimentos adquiridos a atividades concretas em contexto real de trabalho.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional.</p> <p>Identificação através de atividades teórico-práticas das fases do diagnóstico e identificação de avarias.</p> <p>Elaboração de ordens de reparação e preenchimento de documentos sobre procedimentos de atuação para materiais necessários à intervenção e utilização de sistemas de diagnóstico.</p> <p>Desenvolvimento de hábitos e técnicas de segurança e higiene no trabalho, assim como preparação de meios, instalações e ferramentas para evitar acidentes.</p>	<p>Conhecedor/sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>- Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>- Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>- Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>- Criativo (A, C, D, J)</p> <p>- Participativo / colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>- Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>- Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>- Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p> <p>- Autoavaliador (transversal às áreas)</p>