

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CMTMV02	Electromecánica de vehículos automóbiles	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0458	Sistemas de seguridade e confortabilidade	2024/2025	7	157	157
MP0458_13	Confortabilidade no habitáculo	2024/2025	7	80	80
MP0458_23	Sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort	2024/2025	7	32	32
MP0458_33	Seguridade pasiva	2024/2025	7	45	45

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO GUERRA SALGADO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Decreto 94/2011, do 28 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en electromecánica de vehículos automóbiles.

A competencia xeral do título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles consiste en realizar operacións de mantemento, montaxe de accesorios e transformacións nas áreas de mecánica, hidráulica, pneumática e electricidade dentro do sector da automoción, axustándose a procedementos e tempos establecidos, e cumprindo as especificacións de calidade, seguridade e protección ambiental.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan a seguir:

- a) Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica incluída en manuais e catálogos.
- b) Localizar avarías nos sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos, eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando os instrumentos e os equipamentos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar o motor térmico e os seus sistemas auxiliares utilizando as técnicasPáxina 10 de 105 de reparación prescritas polos fabricantes.
- d) Reparar conxuntos, subconxuntos e elementos dos sistemas eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes.
- e) Substituír e axustar elementos dos sistemas de suspensión e dirección.
- f) Reparar os sistemas de transmisión de forzas e freada aplicando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes.
- g) Verificar os resultados das súas intervencións en comparación cos estándares de calidade establecidos.
- h) Aplicar procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, de acordo co establecido pola normativa.
- i) Cumprir os obxectivos da empresa, colaborando co equipo de traballo e actuando cos principios de responsabilidade e tolerancia.
- j) Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo as normas e os procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.
- k) Adaptarse a diferentes postos de traballo e ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos.
- l) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.
- m) Crear e xestionar unha pequena empresa, realizando un estudo da viabilidade dos produtos, de planificación da produción e de comercialización.
- n) Xestionar a propia carreira profesional e analizar as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.
- ñ) Participar na vida económica, social e cultural, cunha actitude crítica e de responsabilidade.

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

- a) Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos, TMV197\_2 (Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:
  - UC0626\_2: Manter os sistemas de carga e arranque de vehículos.
  - UC0627\_2: Manter os circuítos eléctricos auxiliares de vehículos.



- UC0628\_2: Manter os sistemas de seguridade e confortabilidade de vehículos.

b) Mantemento do motor e os seus sistemas auxiliares, TMV048\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

-UC0132\_2: Manter o motor térmico.

-UC0133\_2: Manter os sistemas auxiliares do motor térmico.

c) Mantemento de sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe de vehículos automóbiles, TMV047\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0130\_2: Manter os sistemas hidráulicos e pneumáticos, de dirección e de suspensión.

- UC0131\_2: Manter os sistemas de transmisión e freos.

Contorno profesional.

As persoas con este perfil profesional poden exercer a súa actividade no sector de construción e mantemento de vehículos, nos subsectores de automóbiles, motocicletas e vehículos pesados:

- Empresas de flotas de alugamento de vehículos, servizos públicos, transporte de pasaxeiros e mercadorías.
- Empresas fabricantes de vehículos e compoñentes.
- Empresas dedicadas á inspección técnica de vehículos.
- Empresas dedicadas á fabricación, a venda e a comercialización de equipamentos de comprobación, diagnose e recambios de vehículos.
- Empresas situadas noutros sectores produtivos onde se realicen traballos de mantemento de electromecánica, tales como grupos electrógenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, etc

- Prospectiva do Módulo no sector ou nos sectores.

1. Dentro do sector produtivo, sinálase unha evolución cara ao uso de novos materiais (novas aliaxes, materiais compostos, etc.) que constituirán os motores e os elementos da área de electromecánica, cunha redución de peso, o que redundará nun consumo máis racional dos vehículos e nunha menor contaminación. Apúntase tamén ao uso de novos elementos electrónicos e informáticos que gobernen os sistemas dos vehículos e, en moitos casos, substitúan elementos mecánicos.

2. Implantaranse progresivamente novos motores alimentados por combustibles non derivados do petróleo, en moitos casos os denominados híbridos (con combustibles alternativos) e eléctricos. O cambio de velocidades será substituído por variadores de velocidade automáticos.

3. O uso de equipamentos máis sofisticados ha permitir unha maior precisión nos traballos de reparación, diagnose e verificación na área de electromecánica.

4. A aplicación de novas normas na seguridade activa e pasiva dos vehículos dará lugar a un aumento nos niveis de calidade esixidos no mantemento, determinando unha actividade máis rigorosa para o seu control, baseada na comprensión e na aplicación adecuada das normas de calidade específicas.

5. As estruturas empresariais modernizaranse e producirase un incremento considerable dos investimentos destinados á adquisición de bens de equipamento, cunha importante renovación e implantación de maquinaria.

6. Tamén se prevé o desenvolvemento dos plans de seguridade nos talleres coa aplicación da norma de seguridade, prevención e protección ambiental, así como a súa adaptación ao tratamento e a xestión de

residuos e axentes contaminantes, e a maior esixencia na súa aplicación e no seu cumprimento.

- Contorno produtivo do Centro.

O currículo adáptase ao ámbito produtivo da comarca de Santiago de Compostela. A cidade de Santiago adicase principalmente á administración, servizos e turismo. A súa comarca foi tradicionalmente agrícola, polo que o sector primario segue a ter un peso importante fóra do núcleo urbán.

Dentro do sector servizos, atópanse os concesionarios de venda de vehículos, os talleres multimarca e os talleres especializados. En canto á industria relacionada co sector da automoción está Urovesa, dedicada á produción de vehículos especiais, e carrocerías Castrosúa.

O currículo oríentase principalmente tanto a concesionarios como a talleres de reparación de vehículos, así como a atender as demandas da industria local de automoción.

### 3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Sistemas de confortabilidade	Analizarase o funcionamento dos principais sistemas empregados no automóbil: elevalunas eléctricos, regulación eléctrica de asientos, espellos retrovisores regulables eléctricamente, axuda acústica ao aparcamento, etc.	16	15
2	Ventilación e calefacción	Estudo dos sistemas de ventilación e calefacción, o bloque climatizador, o panel de mandos, así como das súas avarías e as comprobacións a realizar.	14	6
3	Aire acondicionado I	Estudiarase o obxectivo do aire acondicionado, conceptos físicos, fases da produción de frío, fluidos frigoríficos e o ciclo real de funcionamento coas súas variantes	20	10
4	Aire acondicionado II	Estudiaranse elementos de protección, evolución dos sistemas, detección de fugas, estación de mantemento así como avarías e comprobacións.	18	10
5	Climatización automática	Estudiarase o panel de mando e as súas funcións. Elementos que constitúen o sistema, filtros de habitáculo, climatización bizona e diagnose do sistema.	10	10
6	Condições de seguridade no manexo das tecnoloxías alternativas.	Manipulación segura de sistemas que incorporan as tecnoloxías alternativas. Normativa.	2	4
7	Sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort	Estudiaranse fontes de son, altofalantes, amplificadores, filtros, elementos para o conxectado e sistemas multimedia. Estudiaranse instalacións de son, regras de instalación, fontes de son, amplificadores, filtros e cables así como as pertinentes comprobacións prácticas.	32	20
8	Sistemas de seguridade: O Airbag	Estudiarase a seguridade no automóbil, os compoñentes do sistema, activación do airbag, autodiagnose e normas de seguridade e manipulación	9	4
9	Sistemas de seguridade: O cinturón de seguridade. Pretensores	Estudiarase o cinturón de seguridade convencional, os pretensores, averías e comprobacións. Normas de seguridade e de manipulación	6	3
10	Sistemas antirrobo: Fechaduras mecánicas, peche centralizado e alarmas e inmovilizadores	Estudiaranse os tipos pechaduras e o funcionamento dos sistemas de peche centralizado, das alarmas antirrobo, así como as súas funcións, constitución, instalación e diagnose. Estudo dos sistemas inmovilizadores.	16	9

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
11	Carrocería e lúas	Estudiarase a estrutura da carrocería, os materiais empregados e os sistemas de unión. Tipos de lunas e sistemas de montaxe	14	9

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas de confortabilidade	16

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de confortabilidade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de confortabilidade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Realiza o mantemento dos sistemas de control da temperatura do habitáculo, así como os sistemas que favorecen a visibilidade exterior, para o que analiza e aplica procesos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de confortabilidade.
CA1.2 Identifícase o funcionamento dos sistemas de confortabilidade segundo as súas características.
CA1.3 Relacionouse o uso dos fluídos utilizados nos sistemas de aire acondicionado e climatización coas súas propiedades.
CA1.4 Seleccionáronse as normas de uso dos fluídos de aire acondicionado e climatización.
CA1.5 Relacionáronse os parámetros de funcionamento cos sistemas.

Criterios de avaliación
CA1.6 Describiuse o procedemento que cumpra utilizar na recarga de datos e parámetros de funcionamento das centrais electrónicas.
CA2.1 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.2 Realizouse un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionouse a documentación técnica, e relacionouse a simboloxía e os esquemas cos sistemas e os elementos que cumpra manter.
CA2.4 Selecionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a posta en servizo do aparello.
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan ruídos anómalos, tomas de aire nin perdas de fluído.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretáronse na documentación técnica os parámetros dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización.
CA3.2 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que haxa que realizar.
CA3.3 Desmontáronse e montáronse compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización.
CA3.4 Reguláronse os parámetros de funcionamento destes sistemas.
CA3.5 Determinouse a cantidade de refrixerante e lubricante necesaria para recargar o circuito.
CA3.6 Realizouse a recuperación e a recarga do fluído refrixerante utilizando a estación de carga.

Criterios de avaliación
CA3.7 Engadiuse colorante na recarga de fluído refrixerante ou utilizouse calquera outro sistema para detectar fugas.
CA3.8 Verificáronse as presións de traballo, a temperatura e a velocidade de saída do aire.
CA3.9 Verificouse a posible existencia de sistemas que poidan interactuar na temperatura do habitáculo, como intercambiadores eléctricos, sistemas de calefacción adicional, volantes e asentos calefactables, etc.
CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA4.2 Descríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Identificación e localización dos elementos dos sistemas.
Características e funcionamento dos sistemas de confortabilidade.
Gases utilizados en aire acondicionado e climatización.
Esquemas de instalación dos sistemas.
Parámetros de funcionamento.
Interpretación de documentación técnica.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Técnicas de recollida de datos e información.

Contidos
<p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Localización de avarías a partir da toma de parámetros.</p> <p>Plan de actuación de resolución de problemas.</p> <p>Interpretación da documentación técnica e parámetros.</p> <p>Equipamentos, ferramentas e utensilios.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización nas súas variantes: calefacción adicional, radiadores eléctricos, sistemas bizona, etc.</p> <p>Mantemento de compoñentes.</p> <p>Verificación de presións e temperaturas.</p> <p>Estación de carga e recuperación do fluído refrixerante.</p> <p>Normas de uso en equipamentos.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenção e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Ventilación e calefacción	14

#### 4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de confortabilidade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de confortabilidade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza o mantemento dos sistemas de control da temperatura do habitáculo, así como os sistemas que favorecen a visibilidade exterior, para o que analiza e aplica procesos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

#### 4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse os elementos que compoñen os sistemas de confortabilidade.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA3.1 Interpretáronse na documentación técnica os parámetros dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización.
CA3.2 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que haxa que realizar.
CA3.3 Desmontáronse e montáronse compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización.
CA3.4 Reguláronse os parámetros de funcionamento destes sistemas.
CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA4.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
<p>Parámetros de funcionamento.</p> <p>Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.</p> <p>Interpretación da documentación técnica e parámetros.</p> <p>Equipamentos, ferramentas e utensilios.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización nas súas variantes: calefacción adicional, radiadores eléctricos, sistemas bizona, etc.</p> <p>Mantemento de compoñentes.</p> <p>Verificación de presións e temperaturas.</p> <p>Normas de uso en equipamentos.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenición e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Aire acondicionado I	20

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de confortabilidade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA3 - Realiza o mantemento dos sistemas de control da temperatura do habitáculo, así como os sistemas que favorecen a visibilidade exterior, para o que analiza e aplica procesos de traballo establecidos.	NO

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.3 Relacionouse o uso dos fluídos utilizados nos sistemas de aire acondicionado e climatización coas súas propiedades.
CA1.4 Selecciónáronse as normas de uso dos fluídos de aire acondicionado e climatización.
CA3.1 Interpretáronse na documentación técnica os parámetros dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización.
CA3.2 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que haxa que realizar.
CA3.6 Realizouse a recuperación e a recarga do fluído refrixerante utilizando a estación de carga.
CA3.7 Engadiuse colorante na recarga de fluído refrixerante ou utilizouse calquera outro sistema para detectar fugas.
CA3.8 Verificáronse as presións de traballo, a temperatura e a velocidade de saída do aire.
CA3.9 Verificouse a posible existencia de sistemas que poidan interactuar na temperatura do habitáculo, como intercambiadores eléctricos, sistemas de calefacción adicional, volantes e asentos calefactables, etc.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Gases utilizados en aire acondicionado e climatización.
Esquemas de instalación dos sistemas.
Parámetros de funcionamento.
Plan de actuación de resolución de problemas.
Equipamentos, ferramentas e utensilios.
Verificación de presións e temperaturas.
Estación de carga e recuperación do fluído refrixerante.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Aire acondicionado II	18

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de confortabilidade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistema de confortabilidade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Realiza o mantemento dos sistemas de control da temperatura do habitáculo, así como os sistemas que favorecen a visibilidade exterior, para o que analiza e aplica procesos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.5 Relacionáronse os parámetros de funcionamento cos sistemas.
CA2.1 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.2 Realizouse un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionouse a documentación técnica, e relacionouse a simboloxía e os esquemas cos sistemas e os elementos que cumpra manter.
CA2.4 Selecionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a posta en servizo do aparello.
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan rúidos anómalos, tomas de aire nin perdas de fluído.

Criterios de avaliación
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.3 Desmontáronse e montáronse compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización.
CA3.4 Reguláronse os parámetros de funcionamento destes sistemas.
CA3.5 Determinouse a cantidade de refrixerante e lubricante necesaria para recargar o circuíto.
CA3.6 Realizouse a recuperación e a recarga do fluído refrixerante utilizando a estación de carga.
CA3.7 Engadiuse colorante na recarga de fluído refrixerante ou utilizouse calquera outro sistema para detectar fugas.
CA3.8 Verificáronse as presións de traballo, a temperatura e a velocidade de saída do aire.
CA3.9 Verificouse a posible existencia de sistemas que poidan interactuar na temperatura do habitáculo, como intercambiadores eléctricos, sistemas de calefacción adicional, volantes e asentos calefactables, etc.
CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA4.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Esquemas de instalación dos sistemas.
Parámetros de funcionamento.
Interpretación de documentación técnica.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Técnicas de recollida de datos e información.
Interpretación de parámetros.
Localización de avarías a partir da toma de parámetros.
Interpretación da documentación técnica e parámetros.
Equipamentos, ferramentas e utensilios.
Procesos de desmontaxe e montaxe de compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización nas súas variantes: calefacción adicional, radiadores eléctricos, sistemas bizona, etc.
Mantemento de compoñentes.
Verificación de presións e temperaturas.
Estación de carga e recuperación do fluído refrixerante.
Normas de uso en equipamentos.
Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Climatización automática	10

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de confortabilidade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de confortabilidade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Realiza o mantemento dos sistemas de control da temperatura do habitáculo, así como os sistemas que favorecen a visibilidade exterior, para o que analiza e aplica procesos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.6 Describiuse o procedemento que cumpra utilizar na recarga de datos e parámetros de funcionamento das centrais electrónicas.
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA3.6 Realizouse a recuperación e a recarga do fluído refrixerante utilizando a estación de carga.
CA3.7 Engadiuse colorante na recarga de fluído refrixerante ou utilizouse calquera outro sistema para detectar fugas.
CA3.8 Verificáronse as presións de traballo, a temperatura e a velocidade de saída do aire.
CA3.9 Verificouse a posible existencia de sistemas que poidan interactuar na temperatura do habitáculo, como intercambiadores eléctricos, sistemas de calefacción adicional, volantes e asentos calefactables, etc.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.

**Criterios de avaliación**

CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**4.5.e) Contidos**
**Contidos**

Gases utilizados en aire acondicionado e climatización.

Esquemas de instalación dos sistemas.

Parámetros de funcionamento.

Equipamentos, ferramentas e utensilios.

Procesos de desmontaxe e montaxe de compoñentes dos sistemas de calefacción, aire acondicionado e climatización nas súas variantes: calefacción adicional, radiadores eléctricos, sistemas bizona, etc.

Verificación de presións e temperaturas.

Estación de carga e recuperación do fluído refrixerante.

Normas de uso en equipamentos.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Condições de seguridade no manexo das tecnoloxías alternativas.	2

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de confortabilidade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de confortabilidade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA4 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

#### 4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de confortabilidade.
CA1.2 Identifícase o funcionamento dos sistemas de confortabilidade segundo as súas características.
CA2.2 Realízase un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Identificación e localización dos elementos dos sistemas.

#### 4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort	32

**4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén as instalacións e realiza a montaxe de equipamentos audiovisuais, de comunicación e de confort, e describe as técnicas de instalación e montaxe.	SI
RA4 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos dos sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort.
CA1.2 Identifícase o funcionamento dos sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort segundo as súas características.
CA1.3 Realizáronse os esquemas de instalación dos sistemas de audiovisuais.
CA1.4 Relacionáronse os parámetros de funcionamento cos sistemas.
CA1.5 Describiuse o procedemento que cumpra utilizar na recarga de datos e parámetros de funcionamento das centrais electrónicas.
CA2.1 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.2 Realízase un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecciónase a documentación técnica, e relaciónase a simboloxía e os esquemas cos sistemas e elementos que cumpra manter.
CA2.4 Selecciónase o equipamento de medida ou control, e efectúase a posta en servizo do aparello.
CA2.5 Efectúase a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.

Criterios de avaliación
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan ruídos anómalos, acoplamentos nin interferencias.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Localizáronse os compoñentes dos sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort nun vehículo, utilizando documentación do fabricante.
CA3.2 Comprobouse a funcionalidade das instalacións dos sistemas.
CA3.3 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria para a instalación de novos equipamentos no vehículo.
CA3.4 Efectuouse un esquema previo de montaxe da instalación do novo equipamento.
CA3.5 Seleccionáronse os elementos do equipamento que cumpra instalar e calculáronse as seccións dos condutores.
CA3.6 Realizouse a recarga de parámetros e datos.
CA3.7 Realizouse a montaxe dos compoñentes do sistema.
CA3.8 Verificouse o seu funcionamento utilizando equipamentos de comprobación.
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA4.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Criterios de avaliación
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Identificación e localización dos elementos dos sistemas.
Características e funcionamento dos sistemas audiovisuais, de comunicación e de confort.
Esquemas de instalación dos sistemas.
Parámetros de funcionamento.
Interpretación de documentación técnica.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Técnicas de recollida de datos e información.
Interpretación de parámetros.
Localización de avarías a partir da toma de parámetros.
Plan de actuación de resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica.
Esquemas de montaxe de equipamentos audiovisuais e de comunicación.
Cálculo de sección de condutores.
Procesos de instalación de novos equipamentos: GPS, bluetooth, sistemas de telefonía, cámaras e pantallas de visualización, etc.
Lexislación aplicable.
Procesos de mantemento de circuitos dos sistemas de confort.

Contidos
<p>Verificación dos sistemas de confort: asentos eléctricos e sistemas de arranque codificados, de aviso de cambio de carril, de axuda ao estacionamento, etc.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de compoñentes dos sistemas de confort.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenición e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	Sistemas de seguridade: O Airbag	9

**4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de seguridade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de seguridade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de seguridade das persoas e do propio vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.3 Seleccionáronse as normas que cumpra aplicar no manexo, no almacenamento e na seguridade dos equipamentos con dispositivos pirotécnicos.
CA1.4 Relacionáronse os parámetros de funcionamento cos sistemas.

Criterios de avaliación
CA1.5 Describiuse o procedemento que cumpra utilizar na recarga de datos e parámetros de funcionamento das centrais electrónicas.
CA2.1 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.2 Realizouse un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionouse a documentación técnica e relacionouse a simboloxía e os esquemas cos sistemas e os elementos que cumpra manter.
CA2.4 Selecionouse o equipamento de medida ou control e efectuouse a posta en servizo do aparello.
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan ruídos anómalos nin entradas de aire nin de líquidos.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.3 Desmontáronse, verificáronse e montáronse os compoñentes dos sistemas de seguridade.
CA3.4 Léronse e borráronse os códigos de avaría de airbag e pretensor de cinto de seguridade con equipamento de diagnose.
CA3.7 Comprobouse a interrelación entre os sistemas.
CA3.8 Reprogramáronse e codificáronse os compoñentes dos sistemas de seguridade.
CA3.9 Realizouse o axuste de parámetros e verificouse o correcto funcionamento.
CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

**Crterios de avaliación**

CA5.7 Aplicáronse as normas de seguridade no manexo e almacenamento dos sistemas pirotécnicos.

**4.8.e) Contidos****Contidos**

Características e funcionamento dos sistemas de seguridade.

Normas de manexo e almacenamento de equipamentos con dispositivos pirotécnicos.

Esquemas de instalación dos sistemas.

Parámetros de funcionamento.

Interpretación de documentación técnica.

Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.

Técnicas de recollida de datos e información.

Interpretación de parámetros.

Localización de avarías a partir da toma de parámetros.

Plan de actuación de resolución de problemas.

Interpretación da documentación técnica.

Equipamentos, ferramentas e utensilios.

Procesos de desmontaxe, montaxe e verificación de cintos, pretensores e repousacabezas, airbag, sistemas de seguridade e sistemas intelixentes de seguridade infantil, etc.

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Contidos
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.
Seguridade no manexo de equipamentos pirotécnicos.

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	Sistemas de seguridade: O cinturón de seguridade. Pretensores	6

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de seguridade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de seguridade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de seguridade das persoas e do propio vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.9.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícase o funcionamento dos sistemas de seguridade segundo as súas características.
CA1.3 Seleccionáronse as normas que cumpra aplicar no manexo, no almacenamento e na seguridade dos equipamentos con dispositivos pirotécnicos.
CA1.4 Relacionáronse os parámetros de funcionamento cos sistemas.
CA1.5 Describiuse o procedemento que cumpra utilizar na recarga de datos e parámetros de funcionamento das centrais electrónicas.
CA2.1 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.

Criterios de avaliación
CA2.2 Realizouse un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.3 Seleccionouse a documentación técnica e relacionouse a simboloxía e os esquemas cos sistemas e os elementos que cumpra manter.
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control e efectuouse a posta en servizo do aparello.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan ruídos anómalos nin entradas de aire nin de líquidos.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.3 Desmontáronse, verificáronse e montáronse os compoñentes dos sistemas de seguridade.
CA3.4 Léronse e borráronse os códigos de avaría de airbag e pretensor de cinto de seguridade con equipamento de diagnose.
CA3.7 Comprobouse a interrelación entre os sistemas.
CA3.8 Reprogramáronse e codificáronse os compoñentes dos sistemas de seguridade.
CA3.9 Realizouse o axuste de parámetros e verificouse o correcto funcionamento.
CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.7 Aplicáronse as normas de seguridade no manexo e almacenamento dos sistemas pirotécnicos.

**4.9.e) Contidos**

Contidos
<p>Parámetros de funcionamento.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.</p> <p>Técnicas de recollida de datos e información.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Localización de avarías a partir da toma de parámetros.</p> <p>Plan de actuación de resolución de problemas.</p> <p>Interpretación da documentación técnica.</p> <p>Equipamentos, ferramentas e utensilios.</p> <p>Procesos de desmontaxe, montaxe e verificación de cintos, pretensores e repousacabezas, airbag, sistemas de seguridade e sistemas intelixentes de seguridade infantil, etc.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenición e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p> <p>Seguridade no manexo de equipamentos pirotécnicos.</p>

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	Sistemas antirrobo: Fechaduras mecánicas, peche centralizado e alarmas e inmovilizadores	16

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza a funcionalidade e a constitución dos elementos que conforman os sistemas de seguridade, e describe a súa función no conxunto ao que pertence.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de seguridade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de seguridade das persoas e do propio vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Substitúe cristais e elementos auxiliares da carrozaría, e describe os procedementos de substitución e montaxe.	NO

**4.10.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos dos sistemas de seguridade.
CA2.1 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.2 Realízase un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecciónase a documentación técnica e relaciónase a simboloxía e os esquemas cos sistemas e os elementos que cumpra manter.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan rúidos anómalos nin entradas de aire nin de líquidos.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Localizáronse nun vehículo os elementos dos sistemas de seguridade.
CA3.2 Interpretouse o esquema de funcionamento dos sistemas de seguridade.

**Criterios de avaliación**

CA3.3 Desmontáronse, verificáronse e montáronse os compoñentes dos sistemas de seguridade.

CA3.5 Determinouse o grao de protección dunha alarma tendo en conta as súas características técnicas.

CA3.6 Instalouse un sistema de alarma nun vehículo, logo da realización dun esquema coa situación dos compoñentes e a súa interconexión eléctrica.

CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

CA4.3 Desmontouse, verificouse e montouse o conxunto de pechadura dun vehículo.

**4.10.e) Contidos****Contidos**

Identificación e localización dos elementos dos sistemas.

Esquemas de instalación dos sistemas.

Interpretación de documentación técnica.

Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.

Técnicas de recollida de datos e información.

Interpretación de parámetros.

Localización de avarías a partir da toma de parámetros.

Plan de actuación de resolución de problemas.

Interpretación da documentación técnica.

Equipamentos, ferramentas e utensilios.

Procesos de desmontaxe, montaxe e verificación de cintos, pretensores e repousacabezas, airbag, sistemas de seguridade e sistemas intelixentes de seguridade infantil, etc.

Alarmas para o vehículo: verificación, mantemento e instalación.

Sistemas antiarranque: verificación, mantemento e instalación.

Programación de chaves.

Contidos
<p>Normas de uso en equipamentos.</p> <p>Procesos de recarga de datos.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenición e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	Carrocería e lúas	14

**4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de seguridade, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de seguridade das persoas e do propio vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Substitúe cristais e elementos auxiliares da carrozaría, e describe os procedementos de substitución e montaxe.	NO
RA5 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.11.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.2 Realízase un diagrama do proceso de diagnóstico da avaría.

Criterios de avaliación
CA2.3 Seleccionouse a documentación técnica e relacionouse a simboloxía e os esquemas cos sistemas e os elementos que cumpra manter.
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.8 Comprobouse que non existan rúidos anómalos nin entradas de aire nin de líquidos.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Descríbironse tipos de carrozaría e a súa constitución xeral.
CA4.2 Desmontáronse e montáronse gornecementos e elementos auxiliares de portas utilizando manuais de taller e documentación técnica.
CA4.4 Axustouse a ancoraxe de pechamento da porta.
CA4.5 Clasificáronse os tipos de cristais en relación coa súa constitución e a súa montaxe.
CA4.6 Identificáronse os cristais pola súa simboloxía gravada.
CA4.7 Seleccionáronse as ferramentas adecuadas para a extracción e a montaxe dun cristal segundo as súas características.
CA4.8 Procedeuse á extracción e a montaxe dun cristal calzado e outro pegado, empregando os procedementos establecidos.
CA4.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA5.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.

**Criterios de avaliación**

CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA5.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.11.e) Contidos**

**Contidos**

Interpretación de documentación técnica.

Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.

Técnicas de recollida de datos e información.

Interpretación de parámetros.

Localización de avarías a partir da toma de parámetros.

Plan de actuación de resolución de problemas.

Interpretación da documentación técnica.

Equipamentos, ferramentas e utensilios.

Interpretación de documentación técnica.

Tipos e compoñentes da carrozaría.

Tipos de unións desmontables na carrozaría.

Procesos de desmontaxe de gornecementos e elementos auxiliares.

Ferramentas para cristais e elementos auxiliares da carrozaría.

Cristais empregados no vehículo: tipos.

Procesos de desmontaxe e montaxe de cristais.

Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.

## Contidos

Prevenición e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

Procesos de desmontaxe e montaxe de cristais.

**5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Os contidos mínimos que deberán superar os/as alumnos/as para aprobar o presente módulo coinciden coas capacidades terminais elementais.

Mínimos esixibles

SISTEMAS DE VENTILACIÓN E CALEFACCIÓN:

- Determinou o funcionamento da ventilación
- Realizou a desmontaxe, montaxe e reparación.
- Axustou os parámetros.
- Realizou a diagnose.

SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN E AIRE ACONDICIONADO:

- Aanalizou as centrais electrónicas e periféricos.
- Determinou a constitución e funcionamento.
- Realizou o axuste de parámetros.
- Determinou a diagnose.
- Aplicou as normas de seguridade persoais e ambientais.

SISTEMAS DE SEGURIDADE (ALARMAS, AIRBAG etc.):

- Determinou a Interacción entre diferentes sistemas de alarma, peche centralizado.

- Realizou a desmóntase e montase da Instalación
- Aplicou as normas de seguridade persoais e ambientais.

#### EQUIPOS DE SON:

- Estudou os amplificadores, etapas de potencia, compactas.
- Realizou os cálculos das instalacións.
- Seleccionou de compoñentes (baffles, altosfalantes, potenciómetros) en función das características dos equipos.
- Determinou os procesos de desmontaxe, montaxe e reparación da instalación.
- Realizou a Diagnose das instalacións.

#### SISTEMAS DE CONFORTABILIDAD:

- Estudou os espellos regulados electrónicamente, asentos con memoria, telemandos.
- Determinou a constitución e funcionamento.
- Aplicou a diagnose nos sistemas .
- Realizou os procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.

#### SUBSTITUCIÓN DE LÚAS E ACCESORIOS:

- Estudou as características das lúas pegadas e calzadas.
- Aplicou os procesos de desmontaxe, montaxe e substitución de lúas e accesorios.

#### Criterios de cualificación

- As cualificacións do alumnado levaranse cabo unha vez cada trimestre e nas datas que estableza xefatura de estudos.
- A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10.
- Para aprobar o alumnado ten que obter unha cualificación igual ou superior a 5.

Ó 50% da nota procederá de probas escritas:

As probas de coñecementos teóricos consisten, xeralmente, na realización de probas escritas (cuestionarios, exercicios de cálculo, supostos prácticos, preguntas de resposta curta ou extensa, realización de debuxos, gráficos e esquemas, etc.) ou na realización de probas orais (que se consideran equivalentes ás escritas). Nalgúns casos, o coñecemento tamén se pode avaliar coa realización de traballos ou de informes (pedíndolle ao alumnado que elabore algúns destes produtos).

Ó 40% das probas prácticas.

As probas prácticas son probas nas que o alumnado debe producir obxectos ou documentos. As accións de avaliación son todas as que implican a elaboración de pezas, instalacións, montaxes, informes, (sendo a media de todas as probas prácticas).

E o outro 10% das Fichas de traballo e memorias, donde o alumno organiza e desenvolve un traballo ou tarefa relacionada coa materia. O valor da nota da ficha de traballo saírá dos seguintes criterios:

- O traballo está completo e con información pertinente. Valor 2,5%
- O desenvolvemento do tema resulta claro. Valor 2,5%
- A secuencia lóxica da información. Valor 2,5%
- O traballo presenta boa redacción, estrutura adecuada dos contidos. Valor 2,5%

A avaliación será continua. A aplicación deste proceso require o seguimento regular do alumnado ás clases e ás demais actividades programadas.

Ao alumnado en cada unidade de traballo indicaráselle os parámetros que se avalían e o grao de consecución estándar que deberá amosar e que serán un claro referente para a súa avaliación.

Un 10% das faltas de asistencia supón a perda de dereito a avaliación continua, tanto xustificadas como non xustificadas polo que nestes casos o alumnado será avaliado e cualificado nunha proba extraordinaria, **TANTO TEORICA COMA PRÁCTICA.**

Para a cualificación teranse en conta, como mínimo, os seguintes aspectos,:

- Coñecementos teórico-prácticos.
  - Traballos e exercicios realizados.
  - Participación e motivación no entorno de traballo.
  - Mantemento e cumprimento das normas de orde e seguridade e hixiene.
- 
- Instrumentos de avaliación.
    - Observación directa e sistemática do alumnado: interese, participación, etc.
    - Análise das producións do alumnado: proxectos, traballos prácticos, memoria-resumo, etc.
    - Entrevistas ou diálogos: cos alumnos/as tanto a nivel grupo-clase, como de forma particular.
    - Fichas de seguimento persoal: deixando constancia regularmente dos progresos e/ou dificultades experimentados polo alumno/a.
    - Listaxe de cotexo: aplicada a coñecementos, habilidades e actitudes.
    - Probas específicas: proba de avaliación, fichas, traballos puntuais e cuestionarios.

- Rexistro de autoavaliación.

As porcentaxes de cada instrumento de avaliación indicaranse de xeito presencial e no apartado de programación da paxina web do centro.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Sendo este procedemento o de avaliación continua, a recuperación levarase a cabo dun xeito progresivo, e dicir, controlarase a progresión nos coñecementos dun xeito continuo. Farase unha recuperación final co total dos contidos.

Para recuperar aqueles aspectos que non foron acadados satisfactoriamente polo alumno/a, plantexaráselle actividades extras para compensar as carencias que sexan detectadas, e poder acadar os coñecementos e os procedementos mínimos esixibles establecidos nesta Programación.

Estas actividades serán de carácter práctico e/ou exames teóricos, facilitándolle nas sesións de ensino-aprendizaxe concepto de apoio e soporte.

As actividades de carácter teórico que poderán ser realizadas de forma autónoma polo alumnado e sempre baixo a supervisión e o apoio do profesorado, serán as seguintes:

- Traballos escritos sobre as Unidades non superadas.
- Exames escritos que inclúan preguntas de desenvolvemento, tipo test e cálculos das Unidades non superadas.

As actividades de carácter práctico, serán as seguintes:

- Probas prácticas similares ás realizadas durante o desenvolvemento das diferentes Unidades ao longo do curso.

Os alumnos/as que necesiten recuperar algunhas das unidades de traballo desenvolvidas, recibirán un apoio esencial teórico-práctico antes de ser definitivamente avaliados/as.

- Avaliación e tratamento dos Módulos pendentes:

Aqueles alumnos/as co Módulo pendente, o profesor propondrá un plan de traballo con expresión dos contidos mínimos esixibles establecidos nesta Programación e das actividades recomendadas. Así mesmo, programaranse probas parciais, de carácter trimestral, para verificar a superación do Módulo, no que se aplicarán os criterios de cualificación e instrumentos de avaliación recollidos no punto 5 da Programación.

**6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

Aquel alumno que teña perdido o dereito a avaliación continua por acumulación de faltas de asistencia, realizará un exame extraordinario ó final do curso; no seu momento publicarase a data e lugar de celebración. Dito exame comporase de catro preguntas de carácter teórico e práctico por avaliación. As oito preguntas serán desenroladas polo/a alumno/a nun tempo máximo de dúas horas e media

Aquel alumnado que de acordo as directrices teña perda de dereito á avaliación continua deberá realizar unha proba antes da terceira avaliación, para superar este Módulo. A data da proba será publicada cunha antelación mínima de 15 días naturais.

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta Programación.

Esta proba constará de dúas partes:

1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo.

2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo, como mínimo, unha das prácticas realizadas polo alumnado en cada trimestre.

Aquel alumnado que non supere a primeira parte da proba, non poderá realizar a segunda parte.

A proba teórica valorarase cunha porcentaxe do 50% e a proba práctica cun 50%, dando a nota resultante para a avaliación dos alumnos/as.

**7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente**

Para levar a cabo o seguimento da Programación, o equipo docente, constituído por todos os profesores/as que imparten clase no grupo, celebraremos, una vez ao mes, unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das Programacións. Nas diferentes reunións concretarase, tanto o grao de cumprimento da Programación, como as modificacións levadas a cabo na mesma, coa xustificación do porqué destas modificacións, así como as propostas de mellora da mesma.

Así mesmo, esta Programación constitúe un documento aberto e flexible de traballo que se verificará e mellorará coa práctica e na práctica, a través dos seguintes indicadores:

- Metodoloxía utilizada.
- Relación entre obxectivos e contidos, e a súa contribución ao desenvolvemento das competencias propias do Módulo.
- Nivel de adquisición dos resultados de aprendizaxe logrados realmente polo alumnado.
- Adecuación das actividades de aprendizaxe e avaliación empregadas, así como dos materiais e recursos utilizados.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebrará unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a.

Para elo, poderase ter en conta:

- Os informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
- Os estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional ou para o emprego previamente realizados.
- Os informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- A observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.
- Relación entre alumnado e profesorado.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes.

### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

O tratamento á diversidade recóllese de diferentes formas:

1. A mellor estratexia para a integración do alumnado con necesidades educativas especiais ou con determinados problemas de aprendizaxe, é implicalos nas mesmas tarefas que ao resto do grupo, con distintos problemas de apoio e esixencia.
2. O tratamento debe ofrecer a posibilidade de retomar un contido non asimilado nun momento posterior de traballo, co cal evitamos a paralización do proceso de aprendizaxe do alumnado, con exercicios repetitivos que adoitan incidir negativamente no nivel de motivación.
3. As actividades propostas, permitirán atender ás demandas de carácter máis profundo por parte de aqueles alumnos/as con niveis de partida máis avanzados ou cun interese maior sobre o tema estudado.
4. As actividades prácticas son todas susceptibles de traballarse dende distintos niveis, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.

Para rematar, a formación de grupos para a realización das actividades prácticas fomentará as relacións sociais entre o alumnado e a formación ou asentamento dunha maior cultura social e cívica.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Os contidos transversais están presentes explicitamente ao longo de todo o proceso de ensino-aprendizaxe como aspectos básicos para o desenvolvemento integral do alumnado:

- a) Educación social e cívica: Estimularase o coñecemento, valoración e respecto cara os Dereitos Humanos, como base da non discriminación, o entendemento e progreso de todos os pobos e apreciar o diálogo como forma de chegar a acordos e solucionar diferenzas.
- b) Educación para a igualdade de oportunidades: Desterrar tratamentos discriminatorios entre as persoas en función do seu sexo, raza, relixión, idade ou cultura.
- c) Educación ambiental: Fomentarse a participación decidida e solidariamente na recollida selectiva de residuos e na prevención de problemas ambientais. Comprometerse co uso responsable dos materiais e recursos que se empreguen para promover un desenvolvemento sostible.
- d) Educación para a saúde: Deberase asumir como algo que debe formar parte de todos os contidos do Módulo; fomentando o coñecemento, hábitos e medidas de precaución e seguridade tanto persoais como de uso.
- e) Educación vial: Promoverase a análise crítica en certas formas de actitude e comportamento que contraveñan as normas de circulación.
- f) Educación para o consumidor: Intentarase proporcionar os instrumentos de análise e crítica necesarios que permitan crear no alumno/a unha actitude autónoma e responsable fronte ás ofertas da sociedade de consumo, e que capaciten para tomar conciencia ante o exceso de consumo.
- g) Educación para as Tecnoloxías da Información e a Comunicación: Promover a utilización de ferramentas dixitais para a adquisición de información transformándoa en coñecemento, e aplicar criterios éticos no uso das TIC.
- h) Educación para a paz: Estimularase o diálogo, a tolerancia e o respecto, en situacións de convivencia e traballo, como principais vías de resolución pacífica de conflitos, e desenvolver actitudes básicas para a participación comprometida na sociedade democrática.
- i) Educación para o emprendemento: Potenciarase a xestión das responsabilidades encomendadas e a actuar con sentido crítico no traballo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que resulta fundamental fomentarlas e procurar unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a relación co contorno produtivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula, por iso, en calquera caso, estas visitas deben ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensino-aprendizaxe do ciclo.

A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Aspectos futuros da seguridade

O profesor ao comezo do curso, e unha vez rematado o período de matrícula, informará ao alumnado da Programación, dos distintos apartados da mesma, onde a poden consultar, etc., e aclarará as dúbidas pertinentes.

A programación poderase consultar na paxina web do centro e no departamento.

Asemade, durante as primeiras semanas de curso comprobarase que todo o alumando do grupo ten acceso ao curso da aula virtual do centro.

Neste curso da aula virtual, informarase de todas as características do módulo; programación, avaliación e material de estudo e consulta, así como as tarefas a realizar.