

1. Identificación da programación
Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|-------------|----------|---------------|
| 15006754 | Ferrolterra | Ferrol | 2023/2024 |

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 |
|--------------|---|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0457 | Circuitos eléctricos auxiliares do vehículo | 2023/2024 | 8 | 175 | 175 |
| MP0457_12 | Redes de comunicación multiplexadas | 2023/2024 | 8 | 40 | 40 |
| MP0457_22 | Sistemas eléctricos e electrónicos auxiliares de carrozaría | 2023/2024 | 8 | 135 | 135 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | RAMÓN LUCAS LÓPEZ |
| Outro profesorado | |

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Esta programación basease na seguinte normativa:

- ¿ Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación (LOE).
- ¿ Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE).
- ¿ Real Decreto 1796/2008, do 3 de novembro, polo que se establece o título de técnico superior en automoción e as súas correspondentes ensinanzas mínimas.
- ¿ Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia.
- ¿ 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

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 | Prevención de riscos laborais | | 2 | 2 |
| 2 | Redes de comunicación multiplexadas | | 38 | 23 |
| 3 | Prevención de riscos laborais no mantemento de circuitos eléctricos do vehículo. | | 3 | 3 |
| 4 | Circuitos eléctricos no vehículo e interpretación de esquemas | | 26 | 14 |
| 5 | Elementos e sistemas de iluminación. | | 26 | 14 |
| 6 | Circuitos de sinalización e maniobra | | 26 | 14 |
| 7 | Circuitos do cadro de instrumentos. | | 26 | 14 |
| 8 | Circuitos eléctricos auxiliares. | | 26 | 14 |
| 9 | Sistemas de axuda e asistencia a conducción. | | 2 | 2 |

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------------------|----------|
| 1 | Prevención de riscos laborais | 2 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA4 - Cumpre 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 |
|--|
| CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica. |
| CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na 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. |
| 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 |
|--|
| Riscos inherentes ao taller de electromecánica. |
| Medios de prevención. |
| Prevención e protección colectiva. |
| Equipamentos de protección individual. |
| Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade. |
| Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos. |

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 2 | Redes de comunicación multiplexadas | 38 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA2 - Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas. | SI |
| RA3 - Realiza o mantemento e repara as redes de comunicación de datos, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas. | 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 conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Descríbense as arquitecturas das redes multiplexadas. |
| CA1.4 Descríbense os protocolos e o medio físico de transmisión de datos. |
| CA1.5 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.6 Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica. |
| CA2.1 Identifícaronse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc. |
| CA2.2 Descríbense as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos. |
| CA2.3 Aplicáronse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos. |
| CA2.4 Identifícaronse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías. |
| CA2.5 Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas. |
| CA2.6 Localizáronse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida. |
| CA2.7 Realizáronse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas. |
| CA2.8 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades. |
| CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. |
| CA3.2 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.3 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. |

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA3.4 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico. |
| CA3.5 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. |
| CA3.6 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema. |
| CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |

4.2.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.</p> <p>Arquitecturas das redes de comunicación: características.</p> <p>Dispositivos utilizados: codificadores, multiplexores, demultiplexores, transceptores, etc.</p> <p>Protocolos de comunicación: VAN, CAN, LIN, Most, bluetooth, etc.</p> <p>Medios físicos de comunicación: cable, fibra óptica, radiofrecuencia, etc.</p> <p>Tensións e velocidades de transmisión.</p> <p>Estados de funcionamento e modo de activación das unidades.</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Diagnose por medición directa en liña: multímetro e osciloscopio.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Esquemas de secuencia lóxica para a reparación: procedementos de reparación en función das variables.</p> <p>Diagnose.</p> <p>Localización e reparación de avarías.</p> <p>Técnicas de reparación do medio físico de transmisión.</p> |

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 3 | Prevenición de riscos laborais no mantemento de circuitos eléctricos do vehículo. | 3 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA5 - Cumpre 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 |

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

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica. |
| CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica. |
| CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados. |

4.3.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Riscos inherentes ao taller de electromecánica. |
| Medios de prevención. |
| Prevenición e protección colectiva. |
| Equipamentos de protección individual. |
| Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade. |
| Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos. |

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 4 | Circuitos eléctricos no vehículo e interpretación de esquemas | 26 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios. | SI |

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

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares. |
| CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceu a súa funcionalidade e os seus elementos. |
| CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica. |
| CA4.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación. |
| CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección. |
| CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo. |
| CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios. |
| CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións. |
| CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruídos e deterioracións. |
| CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo. |
| CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |

4.4.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Análise de cada circuito eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada. |
| Simboloxía eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuitos. |
| Interpretación de documentación técnica. |
| Cálculo da sección de condutores. |

| Contidos |
|---------------------------------------|
| Conexión de condutores e cableamento. |
| Determinación de consumos. |
| Procesos de montaxe. |

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------------------------------|----------|
| 5 | Elementos e sistemas de iluminación. | 26 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas. | SI |
| RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas. | SI |
| RA5 - Cumpre 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 |
|---|
| CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares. |
| CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos. |
| CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica. |
| CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria. |
| CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar. |
| CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas. |
| CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto. |
| CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado. |
| CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento. |
| CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos. |
| CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. |
| CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar. |
| CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA3.1 Selecionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. |
| CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares. |

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico. |
| CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. |
| CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema. |
| CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. |
| CA5.5 Clasificáronse 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. |

4.5.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Análise de cada circuíto eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.</p> <p>Simbología eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuitos.</p> <p>Circuitos de iluminación: constitución e funcionamento. Principios luminotécnicos. Fontes de luz: incandescencia, descarga, LED, etc. Variantes e evolución de sistemas de iluminación (viraxe dinámica, etc.).</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención 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> |

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 6 | Circuitos de sinalización e manobra | 26 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas. | SI |
| RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas. | SI |
| RA5 - Cumpre 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 os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares. |
| CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos. |
| CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica. |
| CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria. |
| CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar. |
| CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas. |
| CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto. |
| CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado. |
| CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento. |
| CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos. |
| CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. |
| CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar. |
| CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA3.1 Selecionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. |
| CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares. |

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico. |
| CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. |
| CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema. |
| CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. |
| CA5.5 Clasificáronse 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. |

4.6.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| <p>Análise de cada circuíto eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.</p> <p>Simboloxía eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuítos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuítos.</p> <p>Circuítos de sinalización e acústicos: constitución e funcionamento.</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuítos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención 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> |

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 7 | Circuitos do cadro de instrumentos. | 26 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas. | SI |
| RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas. | SI |
| RA5 - Cumpre 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 |

4.7.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 os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares. |
| CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos. |
| CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica. |
| CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria. |
| CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar. |
| CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas. |
| CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto. |
| CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado. |
| CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento. |
| CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos. |
| CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. |
| CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar. |
| CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA3.1 Selecionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. |
| CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares. |

| Crterios de avaliación |
|---|
| CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico. |
| CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. |
| CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema. |
| CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. |
| CA5.5 Clasificáronse 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. |

4.7.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Análise de cada circuíto eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.</p> <p>Simbología eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuitos.</p> <p>Circuitos de información e control, computadores de abordo e cadro de instrumentos: circuitos analóxicos e dixitais; indicadores ópticos e acústicos; presentación dixital e analóxica (conversor A/D, D/A, motores paso a paso, etc.). Constitución e funciona</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuitos de información e control, computador de abordo, cadro de instrumentos, etc.: mantemento; borrado e actualización de intervalos de mantemento.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención 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 | Circuitos eléctricos auxiliares. | 26 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas. | SI |
| RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas. | SI |
| RA5 - Cumpre 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 |
|---|
| CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares. |
| CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos. |
| CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica. |
| CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria. |
| CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar. |
| CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas. |
| CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto. |
| CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado. |
| CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento. |
| CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos. |
| CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. |
| CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar. |
| CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA3.1 Selecionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. |
| CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares. |

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico. |
| CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. |
| CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema. |
| CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. |
| CA5.5 Clasificáronse 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. |

4.8.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| <p>Análise de cada circuíto eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.</p> <p>Simbología eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuitos.</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución: circuitos de electrónica de porta (elevadores de cristais, pechamento centralizado, espellos térmicos e orientables, etc.), cristais térmicos, limpaparabrisas, teito solar, control de velocidade, etc. Constitución</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución, limpaparabrisas, limpafaros, cristais térmicos, pechamento, espellos, pechamento centralizado, teito solar, control de velocidade, etc.: mantemento e axuste de parámetros.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención 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> |

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 9 | Sistemas de axuda e asistencia a conducción. | 2 |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento. | SI |
| RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas. | SI |
| RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas. | SI |
| RA5 - Cumpre 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 |
|---|
| CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo. |
| CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. |
| CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares. |
| CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento. |
| CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos. |
| CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica. |
| CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria. |
| CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar. |
| CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas. |
| CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto. |
| CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado. |
| CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento. |
| CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos. |
| CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. |
| CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar. |
| CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA3.1 Selecionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. |
| CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares. |

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. |
| CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico. |
| CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. |
| CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema. |
| CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades. |
| CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. |
| CA5.5 Clasificáronse 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. |

4.9.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| <p>Análise de cada circuíto eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.</p> <p>Simboloxía eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuitos.</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución: circuitos de electrónica de porta (elevadores de cristais, pechamento centralizado, espellos térmicos e orientables, etc.), cristais térmicos, limpaparabrisas, teito solar, control de velocidade, etc. Constitución</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución, limpaparabrisas, limpafaros, cristais térmicos, pechamento, espellos, pechamento centralizado, teito solar, control de velocidade, etc.: mantemento e axuste de parámetros.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</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> |

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

Mínimos exixibles:

Os exames prácticos avaliarán mínimos exixibles.

Todas as probas escritas avaliarán mínimos exixibles.

O alumno terá que ter adquiridos os mínimos exixibles reflexados en cada unidade didáctica para conseguir a calificación positiva.

- ¿ RA1. Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describe o seu funcionamento.
- ¿ CA1.1. Identifícanse os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo.
- ¿ CA1.2. Descríbese o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
- ¿ CA1.3. Descríbense as arquitecturas das redes multiplexadas.
- ¿ CA1.4. Descríbense os protocolos e o medio físico de transmisión de datos.
- ¿ CA1.5. Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
- ¿ CA1.6. Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.

- ¿ RA2. Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
- ¿ CA2.1. Identifícanse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc.
- ¿ CA2.2. Descríbense as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos.
- ¿ CA2.3. Aplícanse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos.
- ¿ CA2.4. Identifícanse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías.
- ¿ CA2.5. Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.
- ¿ CA2.6. Localizáronse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida.
- ¿ CA2.7. Realizáronse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas.
- ¿ CA2.8. Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.

- ¿ RA3. Realiza o mantemento e repara as redes de comunicación de datos, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.
- ¿ CA3.1. Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.
- ¿ CA3.2. Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas.
- ¿ CA3.3. Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
- ¿ CA3.4. Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
- ¿ CA3.5. Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
- ¿ CA3.6. Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema.

- ¿ RA4. Cumpre 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.
 - ¿ CA4.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
 - ¿ CA4.2. Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na 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.
 - ¿ CA4.4. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
 - ¿ CA4.6. Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
-
- ¿ RA1. Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento.
 - ¿ CA1.1. Identificáronse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.
 - ¿ CA1.2. Descríbiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
 - ¿ CA1.3. Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.
 - ¿ CA1.4. Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
 - ¿ CA1.5. Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos.
 - ¿ CA1.6. Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica.
-
- ¿ RA2. Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
 - ¿ CA2.1. Seleccíonouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.
 - ¿ CA2.2. Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.
 - ¿ CA2.3. Preparouse e calíbrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.
 - ¿ CA2.4. Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.
 - ¿ CA2.5. Identificáronse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
 - ¿ CA2.6. Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.
 - ¿ CA2.7. Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.
 - ¿ CA2.8. Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
 - ¿ CA2.9. Determináronse os elementos para substituír ou reparar.
-
- ¿ RA3. Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.
 - ¿ CA3.1. Seleccíonáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.
 - ¿ CA3.2. Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.
 - ¿ CA3.3. Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.
 - ¿ CA3.4. Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.

- ¿ CA3.5. Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
 - ¿ CA3.6. Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
 - ¿ CA3.7. Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.
-
- ¿ RA4. Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.
 - ¿ CA4.1. Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
 - ¿ CA4.2. Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.
 - ¿ CA4.3. Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
 - ¿ CA4.4. Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.
 - ¿ CA4.5. Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.
 - ¿ CA4.6. Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruídos e deterioracións.
 - ¿ CA4.7. Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.
-
- ¿ RA5. Cumpre 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 prever.
 - ¿ CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
 - ¿ CA5.2. Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na 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.

Criterios de cualificación

Para levar a cabo a cualificación dos alumnos, comprobarase o grao de consecución dos resultados de aprendizaxe, asignando unha cualificación en cada avaliación. As porcentaxes que se terán en conta á hora de cualificar son:

*Probas teóricas: 50%

Valorarase o grao de comprensión dos contidos, o uso da terminoloxía e o cuidado da presentación e a capacidade de cálculo.

O examen constará dunha serie de preguntas teóricas e casos prácticos sobre os contidos vistos na clase.

As probas escritas avaliarán sempre mínimos exixibles polo que deberá acadarse unha puntuación dun 5 sobre 10 puntos en cada unha destas probas. No caso de ter algunha das probas escritas realizadas o longo dun trimestre suspenso, a nota máxima nese trimestre será dun 4 independentemente da nota media resultante.

*Probas prácticas: 50%

-Prácticas asistidas (20%): Realizaranse prácticas con apoio do profesor nas que os alumnos entregarán unha ficha. Teranse en conta os erros

de ortografía, a falta de limpeza, o desorden e descuido na presentación das fichas, así como a súa presentación fora de prazo. No caso de non entregar as fichas antes de cada avaliación a nota desta parte será dun cero.

-Exames prácticos (30%) Realizaranse outras probas nas que os alumnos teran que desenvolver a práctica de xeito autónomo e calificarase por observación do desenvolvemento e do resultado do traballo. Para superar estas probas deberá obterse un 5 sobre 10 puntos. No caso de non superarse algunha destas probas durante o trimestre a calificación máxima nese trimestre será dun 4.

Para superar o módulo deberá obterse un 5 sobre 10 puntos de nota ponderada entre a parte práctica e teórica en cada unha das avaliacións.

En caso de ter unha proba escrita ou un exame práctico non superado nunha avaliación pero cunha nota superior a un 4, poderase ponderar a nota co resto das partes superadas. Segundo o resultado da nota ponderada final daranse dous posibles casos:

- Nota resultante superior ou igual a 5. Consideraríase superada a dita avaliación.
- Nota resultante inferior a 5. A proba non superada terá que recuperarse mediante o procedemento indicado no punto 6.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de non acadar un resultado favorable por algún dos seguintes motivos:

- Non facer correctamente ou non rematar as tarefas propostas.
- Non superar algún mínimo esixible.
- Por non obter unha cualificación suficiente no proceso de cualificación.

Realizarase unha proba de recuperación antes do período de prácticas na que os alumnos terán que realizar as probas dos mínimos esixibles non superados, xa sexan teóricos ou prácticos. No caso de non superalas o alumnado poderá asistir ás actividades de recuperación no período previsto na normativa, período de realización da FCT (O12/06/2011 Art25.2) que poderán ser probas escritas ou probas prácticas similares as realizadas durante o curso.

En dito período o alumnado poderá facer ou terminar tarefas incompletas ou ben, no caso de tarefas con avaliación desfavorable, facer outras novas que serán propostas polo profesor para cada situación concreta ou refacer alguna tarefa non superada.

Se a tarefa non superada consiste nunha ou varias probas escritas o profesor informará do momento da recuperación das mesmas durante o mesmo período. O docente poderá agrupar nunha sola proba escrita os contidos avaliados nas diferentes probas non superadas.

A calificación final será a resultante da ponderación das unidades didácticas incluíndo as calificacións das tarefas ou probas recuperadas cos mesmos pesos indicados no punto 5 tendo en conta que as probas recuperadas terán unha nota máxima de 5 sobre 10 puntos.

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

Os alumnos que superen o 10% de faltas de asistencia, non xustificadas, perderán o dereito a avaliación continua. Os devanditos alumnos, terán dereito a unha proba final, que realizarse antes da avaliación final ou antes de rematar a segunda avaliación segundo a súa elección.

Esta proba extraordinaria constará de dúas partes:

Proba teórica: 50% da nota

Avaliará contidos de todo o módulo e poderá incluír preguntas e problemas de cálculo.

Será requisito indispensable obter unha nota mínima de 5 para poder acceder a proba práctica.

Proba práctica: 50% da nota

Constrá de varias tarefas das realizadas durante todo o curso.

Para superar o módulo deberá obterse un 5 sobre 10 en cada unha das partes.

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

Cada semana observarase se están cumprindo as expectativas da programación, podendo introducir algunha modificación na temporalización, para poder cumprir os obxectivos do módulo. Iniciarase con actividades sinxelas, encamiñadas a crear unha base sólida de coñecementos no alumnado, e ir incrementando a complexidade en función dos avances observados. Para iso, é imprescindible realizar un seguimento individualizado do proceso de aprendizaxe de cada alumno ou alumna.

Farase un seguimento mensual da programación e recolleranse nas actas do departamento.

¿Farase fincape en:

¿Análise dos resultados de cada proba, traballo e actividade feita na clase.

¿Análise dos resultados de cada unha das avaliacións

¿Análise dos cuestionarios de avaliación da práctica docente cubertos polos alumnos de forma anónima.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Farase unha avaliación empregando tanto proba teórico-práctica revisión de memorias presentadas así como observación directa, buscando coñecer as distintas capacidades do alumnado, co fin de adaptar a metodoloxía o mellor posible as necesidades de cada grupo.

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

No apartado práctico, terase en conta as diferentes destrezas dos alumnos e darase certa flexibilidade nos tempos de execución, así como, para aqueles aventaxados, contemplo actividades de máis dificultade para que non perdan motivación.

Outras:

- Medidas orientadoras e atención individualizada.

- Orientacións sobre materiais didácticos complementarios.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O profesor ademais de instructor transmisor de coñecementos técnicos e educador e debe colaborar na formación integral do alumno. Por eso intentará:

Fomento de actitude de respecto cara os demais, fomento de actividades de traballo en equipo. Traballarase tamen na valoración e conservación dos equipos, materiais e instalacións do centro así como na puntualidade na entrada e saída das clases.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As que se planifiquen polo departamento anualmente.