

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015101	da Cañiza	Cañiza (A)	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	10	175	210
MP0457_12	Redes de comunicación multiplexadas	2023/2024	10	40	48
MP0457_22	Sistemas eléctricos e electrónicos auxiliares de carrozaría	2023/2024	10	135	162

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	FERNANDO JUSTO VARELA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Segundo o currículo, a competencia xeral do título de técnico en electromecánica consiste en realizar operacións de mantemento, montaxe de accesorios e transformacións nas áreas de mecánica, hidráulica, pneumática e electricidade do sector da automoción, axustándose a procedementos e tempos establecidos, e cumprindo as especificacións de calidade, seguridade e protección ambiental. E sendo as competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan a seguir:

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



**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 (%)	Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe				
					MP0457_12				MP0457_22				
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1	Prevención de riscos laborais	Normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e riscos asociados. Medidas e equipamentos de prevención.	8	5				X					
2	Redes multiplexadas no vehículo	Coñecer as redes multiplexadas do vehículo. Utilidade, características e diagnose obtendo sinais.	20	10	X								
3	Localización de avarías nas redes multiplexadas	Localización de avarías nas redes multiplexadas dos vehículos.	10	10		X							
4	Mantemento e reparación de avarías	Realizar o mantemento e reparacións das avarías nas redes de comunicación de datos.	10	5			X						
5	Prevención de riscos laborais no mantemento de circuitos eléctricos	Coñecer a normativa de protección de riscos laborais	7	5									X
6	Caracterización dos circuitos eléctricos auxiliares	Coñecer a funcionalidade e os elementos dos circuitos eléctricos auxiliares	40	20					X				
7	Localización de Avarías.	Localizar as avarías dos circuitos tendo en conta os síntomas, efectos e causas.	40	15						X			
8	Mantemento e reparación dos circuitos.	Manter e reparar os sistemas eléctricos auxiliares, interpretando e aplicando os procedementos establecidos e as especificacións técnicas	40	15							X		
9	Novas instalacións	Montar novas instalacións e realiza modificacións nas existentes.	35	15								X	
Total:			210										

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Prevención de riscos laborais	8

##### 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.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Riscos e medidas de seguridade e saúde no taller de electromecánica	1	Conceptos básicos sobre prevención de riscos laborais	4,0
1.2 Equipos de protección			
2.1 Consecuencias e como actuar nun accidente laboral	2	Accidentes laborais	4,0
2.2 Factores que inflúen nun accidente laboral			
TOTAL			8

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• TO.1 - Riscos do taller	S	20
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.1 - Medios de prevención, sinalización e seguridade no taller	S	15
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• TO.2 - Riscos de taller	S	20
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• LC.1 - Prevención de riscos: Orden e limpeza no taller	S	15
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.2 - Xestión ambiental: Clasificación dos residuos	N	15
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• LC.3 - Cumprir a normativa na realización das actividades	S	15
TOTAL			100

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.

Contidos
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Conceptos básicos sobre prevención de riscos laborais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición dos conceptos básicos de prevención de riscos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e describir os conceptos expostos polo profesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os riscos no taller de electromecánica</li> <li>Describir as medidas de seguridade e de protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto e materiais técnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Medios de prevención, sinalización e seguridade no taller</li> <li>TO.1 - Riscos do taller</li> <li>TO.2 - Riscos de taller</li> </ul>	4,0
Accidentes laborais					<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Prevención de riscos: Orden e limpeza no taller</li> <li>LC.2 - Xestión ambiental: Clasificación dos residuos</li> <li>LC.3 - Cumprir a normativa na realización das actividades</li> </ul>	4,0
TOTAL						8,0

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Redes multiplexadas no vehículo	20

#### 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

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.3 Identificar e describir os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo 1.1 Identificar e describir os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo 1.2 Describir as arquitecturas das redes multiplexadas.	1	Redes de comunicación: Compoñentes e arquitecturas	10,0
2.1 Coñecer os protocolos, medios de transmisión de datos e parámetros de funcionamento 2.2 Coñecer esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.	2	Protocolos de comunicación	10,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo.	• PE.1 - Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.	S	20
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.	• PE.2 - Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.	S	20
CA1.3 Descríronse as arquitecturas das redes multiplexadas.	• PE.3 - Arquitecturas das redes de comunicación: características.	S	20
CA1.4 Descríronse os protocolos e o medio físico de transmisión de datos.	• PE.4 - Protocolos de comunicación e medios de transmisión de datos	S	20
CA1.5 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.	• TO.1 - Tensións e velocidades de transmisión.	N	10
CA1.6 Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.	• LC.1 - Características das redes multiplexadas	N	10
TOTAL			100

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.

Contidos
Arquitecturas das redes de comunicación: características.
Dispositivos utilizados: codificadores, multiplexores, demultiplexores, transceptores, etc.
Protocolos de comunicación: VAN, CAN, LIN, Most, bluetooth, etc.
Medios físicos de comunicación: cable, fibra óptica, radiofrecuencia, etc.
Tensións e velocidades de transmisión.
Estados de funcionamento e modo de activación das unidades.

**4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Redes de comunicación: Compoñentes e arquitecturas - Características das redes multiplexadas: os seus compoñentes e tipos de arquitecturas multiplexadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición dos contidos e resolución de dúbidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimento da explicación e formulación de dúbidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describir o seu funcionamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto e presentacións en soporte informático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.</li> <li>PE.2 - Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.</li> <li>PE.3 - Arquitecturas das redes de comunicación: características.</li> </ul>	10,0
Protocolos de comunicación - caracterización dos protocolos de comunicación das redes multiplexadas dos vehículos: Tipos, medio de comunicación, tensión e velocidade de comunicación,...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de contidos e resolución de dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimento da explicación e formulación de dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describe o seu funcionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto, presentación en formato dixital e documentación técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Características das redes multiplexadas</li> <li>PE.4 - Protocolos de comunicación e medios de transmisión de datos</li> <li>TO.1 - Tensións e velocidades de transmisión.</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Localización de avarías nas redes multiplexadas	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc. 1.2 Aplicar os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos. 1.3 Identificar no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías. 1.4 Extraer os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.	1	Elementos e características a comprobar	5,0
2.1 Localizar avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida. 2.2 Realizar as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas. 2.3 Planificar e realizar as actividades de forma metódica e ordeada	2	Medicións e localización de avarías	5,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc.	• PE.1 - Características das redes multiplexadas	S	15
CA2.2 Descríbense as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos.	• PE.2 - Características das redes multiplexadas	S	15
CA2.3 Aplícanse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos.	• LC.1 - Protocolos das redes multiplexadas	N	10
CA2.4 Identifícanse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías.	• LC.2 - Elementos das redes multiplexadas	S	10
CA2.5 Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.	• LC.3 - Interpretación documentación técnica	N	10
CA2.6 Localízanse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida.	• LC.4 - Manexo de equipamentos de diagnose	S	10
CA2.7 Realízanse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas.	• LC.5 - Técnicas de reparación de avarías	S	10
CA2.8 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.	• TO.1 - Planificación das actividades	N	10
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.2 - Actitude nas actividades	S	10



<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
--------------	------------

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<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>

#### 4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Elementos e características a comprobar - Identificar os dispositivos das súas características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expoñer contidos, realizar a práctica e resolver dúbidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a práctica proposta polo profesor, atendendo á realización previa do profesor. Formular dúbidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localizar avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación técnica, aparellos de medida e diagnose e automóvil ou maqueta con rede multiplexada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Protocolos das redes multiplexadas</li> <li>LC.2 - Elementos das redes multiplexadas</li> <li>LC.3 - Interpretación documentación técnica</li> <li>PE.1 - Características das redes multiplexadas</li> <li>PE.2 - Características das redes multiplexadas</li> </ul>	5,0
Medicións e localización de avarías - Uso de aparellos de medida e diagnose para localizar avarías nas redes multiplexadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expoñer contidos, realizar a práctica e resolver dúbidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a práctica proposta polo profesor, atendendo á realización previa do profesor. Formular dúbidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Localizar avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación técnica, aparellos de medida e diagnose e automóvil ou maqueta con rede multiplexada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - Manexo de equipamentos de diagnose</li> <li>LC.5 - Técnicas de reparación de avarías</li> <li>TO.1 - Planificación das actividades</li> <li>TO.2 - Actitude nas actividades</li> </ul>	5,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Mantemento e reparación de avarías	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

#### 4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Seleccionar os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	1	Selección de ferramenta, medios e utensilios	2,0
2.1 Realizar axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas. 2.2 Substituír e reparar elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas. 2.3 Verificar que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema. 2.4 Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	2	Mantemento e reparación de avarías	5,0
3.1 Borrar as memorias de avarías das unidades de control electrónico. 3.2 Adaptar e codificar as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos. 3.3 Amosar unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	3	Borrado, codificación e adaptación de memorias	3,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	• LC.1 - Procedementos de reparación	S	20
CA3.2 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas.	• LC.2 - Reparación do medio de transmisión	S	15
CA3.3 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.	• TO.1 - Reparación do medio de transmisión	S	15
CA3.4 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.	• LC.3 - Diagnose	S	10
CA3.5 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.	• LC.4 - Diagnose	N	10
CA3.6 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema.	• LC.5 - Localización e reparación de avarías	N	10
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.2 - Actitude nas actividades	S	20
TOTAL			100

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Esquemas de secuencia lóxica para a reparación: procedementos de reparación en función das variables.  Diagnose.  Localización e reparación de avarías.  Técnicas de reparación do medio físico de transmisión.

**4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Selección de ferramenta, medios e utensilios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación da práctica e resolución de dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a práctica e facer as cuestións oportunas para a realización da mesma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas e utensilios do taller de electromecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Procedementos de reparación</li> </ul>	2,0
Mantemento e reparación de avarías	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a práctica e resolver dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a práctica e formular as cuestións oportunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantemento e reparación das redes, verificando que volve a funcionar correctamente.</li> <li>Actitude ordeada e metódica na realización da actividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas e utensilios do taller de electromecánica</li> <li>Compoñentes a substituír na rede multiplexada (mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos)</li> <li>Vehículo ou maqueta de rede multiplexada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Reparación do medio de transmisión</li> <li>LC.5 - Localización e reparación de avarías</li> <li>TO.1 - Reparación do medio de transmisión</li> <li>TO.2 - Actitude nas actividades</li> </ul>	5,0
Borrado, codificación e adaptación de memorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación da práctica e resolver dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar as prácticas e formular preguntas xurdidas na explicación e realización das prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Borrar avarías nas memorias das UCE</li> <li>Adaptar e codificar as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos</li> <li>Realizar as actividades cunha actitude ordeada e metódica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquina de diagnose sobre o vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - Diagnose</li> <li>LC.4 - Diagnose</li> <li>TO.2 - Actitude nas actividades</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Prevención de riscos laborais no mantemento de circuitos eléctricos	7

#### 4.5.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.	SI

#### 4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Riscos e medidas de seguridade e saúde referidas a instalacións eléctricas do automóbil 1.2 Equipos de protección	1	Prevención de riscos laborais no traballo con instalacións eléctricas	3,0
2.1 Consecuencias e actuacións nun accidente de traballo en instalacións eléctricas de vehículos 2.2 Factores que inflúen no accidente eléctrico	2	Accidentes de traballo nas instalacións eléctricas de vehículos	4,0
TOTAL			7

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• TO.1 - Riscos do taller	S	20
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpre adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.1 - Medios de prevención, sinalización e seguridade no taller	S	15
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• TO.2 - Riscos de taller	S	20
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• LC.1 - Prevención de riscos: Orden e limpeza no taller	S	15
CA5.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.2 - Xestión ambiental: Clasificación dos residuos	N	15
CA5.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• LC.3 - Cumprir a normativa na realización das actividades	S	15
TOTAL			100

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.



Contidos
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

**4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Prevención de riscos laborais no traballo con instalacións eléctricas					<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Medios de prevención, sinalización e seguridade no taller</li> <li>TO.1 - Riscos do taller</li> <li>TO.2 - Riscos de taller</li> </ul>	3,0
Accidentes de traballo nas instalacións eléctricas de vehículos					<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Prevención de riscos: Orden e limpeza no taller</li> <li>LC.2 - Xestión ambiental: Clasificación dos residuos</li> <li>LC.3 - Cumprir a normativa na realización das actividades</li> </ul>	4,0
TOTAL						7,0

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Caracterización dos circuitos eléctricos auxiliares	40

#### 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

#### 4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a simbología eléctrica normalizada e interpretar os esquemas de cableamento dos distintos fabricantes. Cálculo de seccións e protección de circuitos. 1.2 Analizar cada circuito na versión con cable convencional e versión multiplexada.	1	Esquemas eléctricos	20,0
2.1 Identificar elementos, a súa situación e coñecer o seu funcionamento 2.2 Interpretar e representar os esquemas eléctricos, e recoñecer a súa funcionalidade e os seus elementos.	2	Circuitos de iluminación, sinalización, acústicos e de información e control	10,0
3.1 Identificar elementos, a súa situación e coñecer o seu funcionamento 3.2 Interpretar e representar os esquemas eléctricos, e recoñecer a súa funcionalidade e os seus elementos.	3	Circuitos eléctricos de axuda á condución: circuitos de electrónica de porta, cristais térmicos, limpaparabrisas, teito solar, control de velocidade, etc.	10,0
TOTAL			40

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.	• TO.1 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)	S	15
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.	• PE.1 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)	S	15
CA1.3 Relaciónáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.	• PE.2 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)	S	20
CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.	• TO.2 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)	S	15
CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos.	• TO.3 - Simbología eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes	S	20
CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simbología específica.	• TO.4 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)	N	15
TOTAL			100

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Análise de cada circuito eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.

Contidos
<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 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>Circuitos de sinalización e acústicos: constitución e funcionamento.</p> <p>Circuitos de información e control, computadores de bordo 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>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>

**4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Esquemas eléctricos - Interpretación de esquemas de cableamento, cálculo de seccións e protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expoñer conceptos e resolver dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir a a explicación do profesor e formular as preguntas oportunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar esquemas eléctricos de cableado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto e e manuais técnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> <li>PE.2 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> <li>TO.1 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> <li>TO.2 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> <li>TO.3 - Simboloxía eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes</li> </ul>	20,0
Circuitos de iluminación, sinalización, acústicos e de información e control - Constitución e funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expoñer conceptos e resolver dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a práctica e facer as cuestións oportunas para a realización da mesma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descibir, interpretar e representar os esquemas de circuitos de iluminación, sinalización, acústicos e de información e control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto e mauais técnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> <li>TO.3 - Simboloxía eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes</li> <li>TO.4 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> </ul>	10,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Circuitos eléctricos de axuda á condución: circuitos de electrónica de porta, cristais térmicos, limpaparabrisas, teito solar, control de velocidade, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expoñer conceptos e resolver dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a práctica e facer as cuestións oportunas para a realización da mesma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir, interpretar e representar os esquemas de circuitos eléctricos de axuda á condución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto e materiais técnicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> <li>TO.3 - Simbología eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes</li> <li>TO.4 - Circuitos eléctricos (axuda á condución, sinalización, iluminación,...)</li> </ul>	10,0
TOTAL						40,0



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

N.º	Título da UD	Duración
7	Localización de Avarías.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI

#### 4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar. 1.2 Seleccionar e interpretar a documentación técnica necesaria.	1	Identificación de elementos e documentación técnica	10,0
2.1 Prepar e calibrar o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas. 2.2 Conectar o equipamento logo da selección do punto de medida correcto. 2.3 Identificar as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado. 2.4 Obter os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.	2	Aparellos de medida e medicións	20,0
3.1 Verificar as unidades de xestión electrónica e interpretar os parámetros obtidos. 3.2 Explicar as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. 3.3 Determinar os elementos para substituír ou reparar.	3	Diagnose dos resultados obtidos	10,0
TOTAL			40

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica necesaria.	• TO.1 - Interpretación de documentación técnica.	S	10
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.	• LC.1 - Identificación de síntomas e disfuncións.	S	10
CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.	• LC.2 - Manexo de equipamentos de diagnose.	S	10
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.	• LC.3 - Manexo de equipamentos de diagnose.	S	10
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.	• TO.2 - Técnicas de localización de avarías.	S	10
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.	• LC.4 - Interpretación de parámetros.	N	10
CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.	• LC.5 - Manexo de equipamentos de diagnose.	N	10
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.	• TO.3 - Técnicas de localización de avarías.	N	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</li> </ul>	S	10
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7 - Actitude no mantemento do circuito</li> </ul>	S	10
TOTAL			100

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
<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>

#### 4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Identificación de elementos e documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar contidos e resolver as dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer a práctica proposta e formular preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de elementos a comprobar</li> <li>Selección e interpretación da documentación técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación técnica e vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Identificación de síntomas e disfuncións.</li> <li>LC.7 - Actitude no mantemento do circuito</li> <li>TO.1 - Interpretación de documentación técnica.</li> </ul>	10,0
Aparellos de medida e medicións	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación do proceso de medida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización da práctica proposta polo profesor, formulando as dúbidas oportunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar as medicións correctamente no proceso de localización de avarías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aparellos de medida e os seus manuais, maquetas e vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.3 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.4 - Interpretación de parámetros.</li> <li>LC.7 - Actitude no mantemento do circuito</li> <li>TO.2 - Técnicas de localización de avarías.</li> </ul>	20,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Diagnose dos resultados obtidos		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición dos contidos</li> <li>Facer a diagnose dos resultados obtidos anteriormente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar as causas das avarías e determinar os elementos a substituír ou reparar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos de diagnose, maquetas e vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.5 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.6 - Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</li> <li>LC.7 - Actitude no mantemento do circuito</li> <li>TO.3 - Técnicas de localización de avarías.</li> </ul>	10,0
TOTAL						40,0

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Mantemento e reparación dos circuitos.	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	SI

#### 4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Seleccionar os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. 1.2 Desmontar e montar os elementos e os conxuntos 1.3 Realizar axustes de parámetros, reparación e sustirucións en ou de elementos 1.4 Borrar memorias de avarías nas unidades de control electrónico. 1.5 Verificar que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.	1	Mantemento e reparación dos circuitos de iluminación, sinalización, acústicos, información, control e cadro de instrumentos	20,0
2.1 Seleccionar os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación. 2.2 Desmontar e montar os elementos e os conxunt 2.3 Realizar axustes de parámetros, reparación e sustirucións en ou de elementos 2.4 Borrar memorias de avarías nas unidades de control electrónico 2.5 Verificar que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema	2	Mantemento e reparación de avarías dos circuitos eléctricos de axuda a conducción	20,0
TOTAL			40

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	• LC.1 - Procesos de montaxe.	S	15
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.	• LC.2 - Procesos de montaxe.	S	15
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.	• TO.1 - Procesos de mantemento.	N	10
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.	• TO.2 - Procesos de mantemento.	S	15
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.	• LC.3 - Manexo de equipamentos de diagnose.	S	10
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.	• LC.4 - Manexo de equipamentos de diagnose.	N	10
CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.	• LC.5 - Procesos de mantemento.	N	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Actitude no manexo de equipos de diagnose.</li> </ul>	S	15
TOTAL			100

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</p> <p>Circuitos de información e control, computador de bordo, cadro de instrumentos, etc.: mantemento; borrado e actualización de intervalos de mantemento.</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución, limpaparrasas, limpafaros, cristais térmicos, pechamento, espellos, pechamento centralizado, teito solar, control de velocidade, etc.: mantemento e axuste de parámetros.</p>

#### 4.8.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento e reparación dos circuitos de iluminación, sinalización, acústicos, información, control e cadro de instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o proceso de mantemento e reparación do circuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar o proceso de mantemento e reparación do circuito sobre a maqueta ou vehículo sinalado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer o mantemento e reparación das avarías dos circuitos de iluminación, sinalización, acústicos, información, control e cadro de instrumentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramenta do taller de electromecánica, aparellos de medida e diagnose e maqueta ou vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.2 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.3 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.4 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.5 - Procesos de mantemento.</li> <li>LC.6 - Actitude no manexo de equipos de diagnose.</li> <li>TO.1 - Procesos de mantemento.</li> <li>TO.2 - Procesos de mantemento.</li> </ul>	20,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento e reparación de avarías dos circuitos eléctricos de axuda a conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o proceso de mantemento e reparación do circuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar o proceso de mantemento e reparación do circuito sobre a maqueta ou vehículo sinalado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer o mantemento e reparación de avarías dos circuitos eléctricos de axuda á conducción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramenta do taller de electromecánica, aparellos de medida e diagnose e maqueta ou vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.2 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.3 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.4 - Manexo de equipamentos de diagnose.</li> <li>LC.5 - Procesos de mantemento.</li> <li>LC.6 - Actitude no manexo de equipos de diagnose.</li> <li>TO.1 - Procesos de mantemento.</li> <li>TO.2 - Procesos de mantemento.</li> </ul>	20,0
TOTAL						40,0

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Novas instalacións	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.	SI

#### 4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Seleccionar e interpretar a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación. 1.2 Seleccionar os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determinar as seccións de condutores e os medios de protección. 1.3 Calcular o consumo enerxético da nova instalación.	1	Antes de facer a instalación	10,0
2.1 Realizar o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios. 2.2 Realizar a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións. 2.3 Determinar a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións. 2.4 Verificar o funcionamento da modificación ou da nova instalación.	2	Nova instalación ou reforma da existente	25,0
TOTAL			35

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.	• TO.1 - Interpretación de documentación técnica.	S	15
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.	• LC.1 - Cálculo da sección de condutores. Conexión de condutores e cableamento.	S	15
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.	• PE.1 - Determinación de consumos.	S	15
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.	• LC.2 - Procesos de montaxe.	N	10
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.	• LC.3 - Procesos de montaxe.	S	10
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións.	• TO.2 - Procesos de montaxe.	N	10
CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.	• LC.4 - Procesos de montaxe.	N	10
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• LC.5 - Actitude na realización de montaxes e desmontaxes	S	15
TOTAL			100

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Cálculo da sección de condutores.</p> <p>Conexión de condutores e cableamento.</p> <p>Determinación de consumos.</p> <p>Procesos de montaxe.</p>

#### 4.9.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Antes de facer a instalación - Actividades previas antes de facer a nova instalación ou reforma da existente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación do proceso previo a realización da nova instalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización da práctica asignada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección e interpretación de documentación, materiais e cálculos para facer unha nova instalación eléctrica no vehículo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación técnica e soporte informático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cálculo da sección de condutores. Conexión de condutores e cableamento.</li> <li>LC.5 - Actitude na realización de montaxes e desmontaxes</li> <li>PE.1 - Determinación de consumos.</li> <li>TO.1 - Interpretación de documentación técnica.</li> </ul>	10,0
Nova instalación ou reforma da existente - Actividades a realizar para facer a nova	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o proceso de realizar unha nova instalación no vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar unha nova instalación no vehículo verificando o seu funcionamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar unha nova instalación eléctrica no vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramenta do taller de electromecánica, maqueta ou vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.3 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.4 - Procesos de montaxe.</li> <li>LC.5 - Actitude na realización de montaxes e desmontaxes</li> <li>TO.2 - Procesos de montaxe.</li> </ul>	25,0
<b>TOTAL</b>						<b>35,0</b>



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

### MÍNIMOS EXIXIBLES:

Os mínimos exigibles para acadar a avaliación positiva do módulo son aqueles que así se sinalan nos subapartados 4.d de cada unha das unidades didácticas nas que este se divide.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

#### a. Instrumentos de avaliación:

A cualificación de cada unidade didáctica sairá dos resultados obtidos polo alumno nas probas escritas, táboas de observación e listas de cotexo establecidos nesta programación, segundo a ponderación recollida nos subapartados 4.d. Para poder superar o módulo, o alumno deberá acadar unha cualificación de, polo menos, 5 sobre 10 en todas e cada unha das unidades didácticas que conforman o módulo.

#### b. Avaliación parcial e final:

A cualificación parcial de cada avaliación sairá da suma ponderada de cada unha das cualificacións obtidas nas unidades didácticas traballadas no devandito trimestre, segundo o peso establecido no apartado 3 desta programación.

A nota final será a suma ponderada da cualificación obtida en cada unidade didáctica segundo o peso expresado en "%" no apartado 3 desta programación.

Os redondeos necesarios faranse de acordo á seguinte táboa:

De 0 a 1,9: Calificación 1

De 2 a 2,9: Calificación 2

De 3 a 3,9: Calificación 3

De 4 a 4,9: Calificación 4

De 5 a 5,9: Calificación 5

De 6 a 6,9: Calificación 6

De 7 a 7,9: Calificación 7

De 8 a 8,9: Calificación 8

De 9 a 9,9: Calificación 9

10 :Calificación 10

c. Ausencias e sancións:

As ausencias non xustificadas ás probas teóricas ou prácticas avaliábeis conlevarán unha calificación de 0 sobre 10 na devandita proba. Só se admitirá xustificación por motivos de saúde (enfermidade grave que impida a asistencia á realización da proba), deber inescusable debidamente documentado (citación xudicial inaprazable...) ou outros criterios de forza maior que o profesor valore como ausencias xustificables.

Así tamén condutas deshonestas como copiar durante unha proba (ou acción similar ou relacionada) sancionaránse cun 0 sobre 10 nesa proba.

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

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

O alumnado que non supere o módulo non poderá acceder á FCT, polo que deberá seguir asistindo ao centro con regularidade e no horario establecido. Durante estas sesións proporánse ao alumno actividades encamiñadas a acadar os mínimos exixibles definidos na programación co obxectivo de recuperar a materia.

Ademais, o alumno ten dereito a unha proba de recuperación cuxa data será establecida e publicada polo propio centro. Dita recuperación abrangueira os contidos recollidos nesta programación e consistirá nunha proba escrita a cal tamén incluírá unha parte práctica. A baremación de cada parte figurará no propio exercicio.

En caso de acadar unha calificación positiva (de polo menos 5 sobre 10), a nota final será de 5 sobre 10, sexa cal sexa a nota final acadada na proba de recuperación.

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

Os alumnos que perdan a avaliación continua deberán superar ó final do curso unha proba que consta dunha parte práctica e outra teórica baseadas nos contidos mínimos exixibles. A avaliación positiva do módulo acádase se a calificación das dúas probas é de aprobado.

A non consecución de aprobado nalgunha das dúas probas leva consigo a non superación do módulo.

O aprobado acádase cun valor igual ou superior a 5 sobre os 10 valores de máxima puntuación.

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

- Realización dun informe mensual de seguimento da programación, que será entregado nas reunións de departamento contrastando os obxectivos acadados cos marcados na programación.

- Ó final da avaliación o profesor entregará ós alumnos unha enquisa de avaliación da actividade educativa.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Realización dunha enquisa e unha proba inicial de coñecementos para ter unha valoración global do grupo e de cada individuo na primeira semana do curso.

Para a avaliación inicial que se realiza a comezos de curso (data fixada pola xefatura de estudos) terase presente os resultados obtidos dos distintos instrumentos de avaliación empregados ata o momento.

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

Da avaliación inicial e do seguimento do alumnado na aula, observamos se temos alumno con necesidade de reforzo educativo.

Para o alumnado que non responda globalmente ós obxectivos programados faráselles propostas de actividades de reforzo e de menos dificultade para garantir que acade os obxectivos mínimos.

## 9. Aspectos transversais

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

- Realizar as prácticas en empresas, institucións e organismos externos ó centro de ensino.
- Utilizar correcta e racionalmente as aplicacións informáticas e ofimáticas relacionadas cos sectores produtivos e de servizos.
- Desenvolver a expresión oral, como capacidade individual fundamental.
- Fomentar o debate de ideas entre o alumnado e entre estes e o profesorado.
- Coñecer e usar as tecnoloxías da información e da comunicación.
- Potenciar os valores democráticos, a participación e a tolerancia e respecto.
- Potenciar a busca directa, por parte do alumnado, de fontes de información.
- Recoñecer e valorar que os destinatarios da formación profesional cumpren un papel importante na modificación do medio ambiente mediante as súas accións e decisións.
- Reflexionar sobre a necesidade de que os cambios ambientais sexan adecuados e seguros no que se refire a saúde, hixiene, seguridade, uso e reciclaxe de recursos, tratamento de residuos e prevención da contaminación.
- Valorar e cumprir as normas de seguridade e hixiene no traballo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias e extraescolares son as plantexadas nas primeiras reunións do departamento de Transporte e Mantemento de Vehículos, que serán levadas ao Consello Escolar para dar coñecemento das mesmas.