

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2020/2021

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	2020/2021	10	175	210
MP0457_12	Redes de comunicación multiplexadas	2020/2021	10	40	48
MP0457_22	Sistemas eléctricos e electrónicos auxiliares de carrozaría	2020/2021	10	135	162

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ LUIS VALENZUELA SENN,XOSÉ SEGADE QUINTILLÁN
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Objetivos

- a) Interpretar a información e, en xeral, toda a linguaxe simbólica asociada ás operacións de mantemento e reparación na área de electromecánica, para seleccionar proceso de reparación.
- b) Seleccionar as máquinas, os utensilios, as ferramentas e os medios de seguridade necesarios para efectuar os procesos de mantemento na área de electromecánica.
- c) Manexar instrumentos e equipamentos de medida e control, e explicar o seu funcionamento, conectándoos adecuadamente para localizar avaría
- e) Analizar a información subministrada polos equipamentos de diagnose e comparala coas especificacións dadas por fábrica, para determinar o proceso de mantemento e reparación.
- g) Aplicar as leis máis salientables da electricidade no cálculo e na definición de circuitos eléctricoelectrónicos de vehículos, para proceder á súa reparación e á súa montaxe.
- i) Aplicar as técnicas e os métodos de operación pertinentes na desmontaxe, na montaxe e na substitución de elementos mecánicos, pneumáticos, hidráulicos e eléctricoelectrónicos dos sistemas do vehículo para proceder ao seu mantemento e á súa reparación.
- j) Analizar o funcionamento das centrais electrónicas e a información que subministran, así como efectuar a recarga e a extracción de datos, e resetealas, para obter información necesaria no mantemento.
- k) Realizar medidas e comparar os resultados cos valores dos parámetros de referencia, para verificar os resultados das súas intervencións.
- l) Analizar e describir os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, e sinalar as accións que cumpra realizar nos casos definidos, consonte as normas estandarizadas.

Competencias:

- a) Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica incluída en manuais e catálogos.
- b) Localizar avarías nos sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos, eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando os instrumentos e os equipamentos de diagnóstico pertinentes.
- d) Reparar conxuntos, subconxuntos e elementos dos sistemas eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes
- g) Verificar os resultados das súas intervencións en comparación cos estándares de calidade establecidos.
- h) Aplicar procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, de acordo co establecido pola normativa.

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	Nocións de electrónica dixital	fundamentos básicos da electrónica	15	10	X	X		X						
2	Redes multiplexadas sistemas CAN Bus	fundamentos das redes de transmisión de datos, características, control e verificación	33	30	X	X	X	X						
3	Unidades básicas da electricidade	Conceptos básicos da electricidade, unidades, magnitudes, relacións entre elas, cálculo e medición das mesmas, conductores e conectores, esquemas	80	25					X	X				
4	Sistemas de alumeados e sinalización	análisis dos sistemas de alumeados e sinalización empregados nos vehículos, normativas legais	50	20						X	X	X	X	
5	Sistemas de sinalización acústica	análisis dos sistemas de sinalización acústica	12	5						X	X	X	X	
6	Circuitos electromecánicos auxiliares	Funcionamento de los equipos auxiliares, limpieza parabrisas, elevalunas, cierres centralizados	20	10						X	X	X	X	
Total:			210											

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Nocións de electrónica dixital	15

4.1.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.	NO
RA2 - Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
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.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 identificar as diferentes arquitecturas das redes de comunicación, protocolos, interpretación e reparación de avarías	1	Conocer el funcionamiento básico de la electrónica digital	15,0
TOTAL			15

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo.	● PE.1 - rede multiplexada e a súa situación no vehículo.	S	25
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.	● PE.2 - elementos e os conxuntos dos circuitos.	S	25
CA1.4 Descríbense os protocolos e o medio físico de transmisión de datos.	● PE.3 - transmisión de datos.	S	15
CA1.5 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.	● PE.4 - parámetros de funcionamento	S	15
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - todas as actividades no taller	S	10
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.2 - todas as actividades no taller	S	10
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

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

Contidos
Tensións e velocidades de transmisión.
Estados de funcionamento e modo de activación das unidades.

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Conocer el funcionamiento básico de la electrónica digital - componentes utilizados en la electrónica del automóvil	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o funcionamento das redes e sistemas multiplexados 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información, toma de apuntes, ubicación no vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Cofiecer o funcionamento, aplicacións e mantemento dos sistemas multiplexados 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntamentos, ordenador, canón, presentacións, libro de texto Editex, internet, útiles e ferreamentas, medios de protección, maquetas, vehículos, aula, taller, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - rede multiplexada e a súa situación no vehículo. PE.2 - elementos e os conxuntos dos circuitos. PE.3 - transmisión de datos. PE.4 - parámetros de funcionamento TO.1 - todas as actividades no taller TO.2 - todas as actividades no taller 	15,0
TOTAL						15,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Redes multiplexadas sistemas CAN Bus	33

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.	NO
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
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

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 coñecer as características mantemento e diagnose dos sistemas multiplexados	1	redes multiplexadas	33,0
TOTAL			33

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 (%)
CA1.3 Descríbense as arquitecturas das redes multiplexadas.	● PE.1 - redes multiplexadas	S	5
CA1.6 Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.	● PE.2 - redes multiplexadas	S	5
CA2.1 Identifícanse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc.	● PE.3 - dispositivos utilizados nas redes de comunicación,	S	5
CA2.2 Descríbense as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos.	● PE.4 - arquitecturas das redes de comunicación	S	5
CA2.3 Aplícanse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos.	● PE.5 - de transmisión de datos	S	5
CA2.4 Identifícanse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías.	● TO.1 - vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías.	S	5
CA2.5 Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.	● TO.2 - centrais electrónicas	S	5
CA2.6 Localizáronse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida.	● TO.3 - redes de comunicación	S	5
CA2.7 Realizáronse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas.	● TO.4 - avarías nas redes de comunicación	S	8
CA2.8 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.	● TO.5 - Planificouse de xeito metódico a realización das actividades	S	5
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.6 - Todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	● TO.7 - os medios, as ferramentas e os utensilios específicos	S	5
CA3.2 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.8 - de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados,	S	5

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.3 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.9 - elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos 	S	5
CA3.4 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> TO.10 - unidades de control electrónico. 	S	5
CA3.5 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.11 - unidades de control e os compoñentes electrónicos 	S	5
CA3.6 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema.	<ul style="list-style-type: none"> TO.12 - funcionalidade ao sistema reparado 	S	6
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> TO.13 - todas as actividades no taller 	S	2
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> TO.14 - todas as actividades no taller 	S	2
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> TO.15 - todas as actividades no taller 	S	2
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	<ul style="list-style-type: none"> TO.16 - todas as actividades no taller 	S	2
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.17 - todas as actividades no taller 	S	2
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> TO.18 - todas as actividades no taller 	S	2
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.19 - todas as actividades no taller 	S	2
TOTAL			100

4.2.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> <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> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p>

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

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	

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 multiplexadas - arquitectura e funcionamento das redes	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o funcionamento das redes e sistemas CAN Bus 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información, toma de apuntes, ubicación no vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecer o funcionamento, aplicacións e mantemento dos sistemas CAN Bus 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntamentos, ordenador, canón, presentacións, libro de texto Editex, internet, útiles e ferramentas, medios de protección, maquetas, vehículos, aula, taller, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - redes multiplexadas PE.2 - redes multiplexadas PE.3 - dispositivos utilizados nas redes de comunicación, PE.4 - arquitecturas das redes de comunicación PE.5 - de transmisión de datos TO.1 - vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías. TO.2 - centrais electrónicas TO.3 - redes de comunicación TO.4 - avarías nas redes de comunicación TO.5 - Planifícase de xeito metódico a realización das actividades TO.6 - Todas as actividades realizadas no taller TO.7 - os medios, as ferramentas e os utensilios específicos TO.8 - de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, TO.9 - elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos TO.10 - unidades de control electrónico. TO.11 - unidades de control e os compoñentes electrónicos TO.12 - funcionalidade ao sistema reparado TO.13 - todas as actividades no taller TO.14 - todas as actividades no taller TO.15 - todas as actividades no taller TO.16 - todas as actividades no taller TO.17 - todas as actividades no taller 	33,0

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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.18 - todas as actividades no taller • TO.19 - todas as actividades no taller 	
TOTAL						33,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Unidades basicas da electricidade	80

4.3.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.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Familiarizarse co as unidades e magnitudes da electricidade, manexo dos instrumentos de medida	1	Repaso unidades basicas da electricidade e a su relacion entre elas	80,0
TOTAL			80

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.	● PE.1 - circuitos eléctricos auxiliares	S	14
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.	● PE.2 - elementos e os conxuntos dos circuitos.	S	14
CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.	● PE.3 - regras eléctricas	S	12
CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.	● PE.4 - parámetros de funcionamento	S	12
CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceu a súa funcionalidade e os seus elementos.	● PE.5 - esquemas dos circuitos eléctricos	S	12
CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica.	● PE.6 - esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares	S	12
CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.	● PE.7 - documentación técnica	S	12
CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.	● TO.1 - equipamento de medida	S	12
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Análise de cada circuito eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.</p> <p>Cálculo da sección de condutores.</p> <p>Conexión de condutores e cableamento.</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	
Repaso unidades basicas da electricidade e a su relacion entre elas - manejo e medicion das magnitudes electricas	<ul style="list-style-type: none"> Explicacion das regras da electricidade, plantexamento e resolucion de problemas, correccion de probas 	<ul style="list-style-type: none"> Realizacion de casos teóricos e prácticos, medicións 	<ul style="list-style-type: none"> Cofecer as leis e regras cda electricidade, calcular realizar, e verificar montaxes simples 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntamentos, ordenador, canón, presentacións, libro de texto Editex, internet, útiles e ferramentas, medios de protección, maquetas, vehículos, aula, taller, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - circuitos eléctricos auxiliares PE.2 - elementos e os conxuntos dos circuitos. PE.3 - regras eléctricas PE.4 - parámetros de funcionamento PE.5 - esquemas dos circuitos eléctricos PE.6 - esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares PE.7 - documentación técnica TO.1 - equipamento de medida 	80,0
					TOTAL	80,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas de alumeados e sinalización	50

4.4.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.	NO
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	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
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

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 realización, reparación, verificación e mantemento dos sistemas de alumeados e sinalización nos vehículos	1	Sistemas de alumeados e sinalización	50,0
TOTAL			50

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 (%)
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.	● PE.1 - documentación técnica	S	3
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.	● TO.1 - vehículo	S	3
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.	● TO.2 - equipamento	S	3
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.3 - compoñentes e as súas anomalías	S	3
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.	● TO.4 - valores das medidas	S	3
CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.	● PE.2 - unidades de xestión electrónica	S	3
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.	● PE.3 - causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.	S	3
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.	● TO.5 - elementos para substituír ou reparar.	S	4
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.6 - Todas as actividades no taller	S	5
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	● TO.7 - medios, as ferramentas e os utensilios específicos	S	4
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.	● TO.8 - elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.	S	5
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.9 - elementos dos sistemas eléctricos auxiliares,	S	5
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.10 - elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos	S	5

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.	● TO.11 - unidades de control electrónico.	S	3
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.	● TO.12 - unidades de control	S	3
CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.	● TO.13 - vehiculo	S	5
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.14 - Todas as actividades no taller	S	3
CA4.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.	● TO.15 - Todas as actividades no taller	S	3
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.	● TO.16 - Todas as actividades no taller	S	3
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.	● TO.17 - vehiculo	S	3
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.	● TO.18 - vehiculo	S	3
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.	● TO.19 - vehiculo	S	3
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións.	● TO.20 - vehiculo	S	3
CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.	● TO.21 - vehiculo	S	3
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.22 - Todas as actividades no taller	S	3
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	● TO.23 - Todas as actividades no taller	S	3
CA5.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● TO.24 - Todas as actividades no taller	S	2
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● TO.25 - Todas as actividades no taller	S	2
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.26 - Todas as actividades no taller	S	2
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● TO.27 - Todas as actividades no taller	S	2
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.28 - Todas as actividades no taller	S	2
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<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>

Contidos
<p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Determinación de consumos.</p> <p>Procesos de montaxe.</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>

4.4.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	

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	
Sistemas de alumeado e sinalización - Sistemas de alumeado e sinalización nos vehículos	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o funcionamento dos sistemas de alumeado, realización e cálculo de alumeado, aplicación da normativa 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo e realización de sistema de alumeado e sinalización 	<ul style="list-style-type: none"> O alumno manterá, verificará, e instalará sistema de alumeado 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntamentos, ordenador, canón, presentacións, libro de texto Editex, internet, útiles e ferramentas, medios de protección, maquetas, vehículos, aula, taller, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - documentación técnica PE.2 - unidades de xestión electrónica PE.3 - causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección. TO.1 - vehículo TO.2 - equipamento TO.3 - compoñentes e as súas anomalías TO.4 - valores das medidas TO.5 - elementos para substituír ou reparar. TO.6 - Todas as actividades no taller TO.7 - medios, as ferramentas e os utensilios específicos TO.8 - elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares. TO.9 - elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, TO.10 - elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos TO.11 - unidades de control electrónico. TO.12 - unidades de control TO.13 - vehículo TO.14 - Todas as actividades no taller TO.15 - Todas as actividades no taller TO.16 - Todas as actividades no taller TO.17 - vehículo TO.18 - vehículo TO.19 - vehículo TO.20 - vehículo 	50,0

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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.21 - vehiculo • TO.22 - Todas as actividades no taller • TO.23 - Todas as actividades no taller • TO.24 - Todas as actividades no taller • TO.25 - Todas as actividades no taller • TO.26 - Todas as actividades no taller • TO.27 - Todas as actividades no taller • TO.28 - Todas as actividades no taller 	
TOTAL						50,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas de sinalización acústica	12

4.5.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.	NO
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	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
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 Montaxe e mantemento dos sistemas de sinalización acústica	1	Sistemas de sinalización acústica, legislación	12,0
TOTAL			12

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 (%)
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.	● PE.1 - documentación técnica	S	4
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.	● TO.1 - vehículo	S	6
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.	● TO.2 - equipamento	S	6
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.3 - compoñentes e as súas anomalías	S	4
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.	● TO.4 - compoñentes e as súas anomalías	S	5
CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.	● PE.2 - unidades de xestión electrónica	S	5
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.	● PE.3 - elementos para substituír ou reparar	S	4
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.	● TO.5 - elementos para substituír ou reparar	S	4
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.6 - todas as actividades realizadas no taller	S	3
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	● TO.7 - as ferramentas e os utensilios específicos	S	4
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.	● TO.8 - conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos	S	3
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.9 - elementos dos sistemas eléctricos	S	3
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.10 - elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos	S	3

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.	● TO.11 - vehiculo	S	3
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.	● TO.12 - vehiculo	S	3
CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.	● TO.13 - vehiculo	S	3
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.14 - todas as actividades realizadas no taller	S	3
CA4.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.	● TO.15 - documentación técnica	S	3
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.	● PE.4 - materiais necesarios para efectuar a montaxe,	S	3
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.	● PE.5 - Calculo de consumos	S	3
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.	● TO.16 - vehiculo	S	3
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.	● TO.17 - vehiculo	S	3
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións.	● TO.18 - vehiculo	S	3
CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.	● TO.19 - vehiculo	S	2
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.20 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	● TO.21 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● TO.22 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● TO.23 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.24 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● TO.25 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.26 - todas as actividades realizadas no taller	S	2
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Circuitos 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>

Contidos
<p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Determinación de consumos.</p> <p>Procesos de montaxe.</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>

4.5.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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividade (título e descrición)						

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	
Sistemas de sinalización acústica, legislación - Coñecer os sistemas de sinalización acústica empregados no automóvil	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica, comprobacións de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de casos teóricos e prácticos, manexo da normativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Montaxe, mantemento e reparación dos sistemas acústicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntamentos, ordenador, canón, presentacións, libro de texto Editex, internet, útiles e ferramentas, medios de protección, maquetas, vehículos, aula, taller, etc 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - documentación técnica • PE.2 - unidades de xestión electrónica • PE.3 - elementos para substituír ou reparar • PE.4 - materiais necesarios para efectuar a montaxe, • PE.5 - Cálculo de consumos • TO.1 - vehículo • TO.2 - equipamento • TO.3 - compoñentes e as súas anomalías • TO.4 - compoñentes e as súas anomalías • TO.5 - elementos para substituír ou reparar • TO.6 - todas as actividades realizadas no taller • TO.7 - as ferramentas e os utensilios específicos • TO.8 - conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos • TO.9 - elementos dos sistemas eléctricos • TO.10 - elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos • TO.11 - vehículo • TO.12 - vehículo • TO.13 - vehículo • TO.14 - todas as actividades realizadas no taller • TO.15 - documentación técnica • TO.16 - vehículo • TO.17 - vehículo • TO.18 - vehículo • TO.19 - vehículo 	12,0

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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.20 - todas as actividades realizadas no taller • TO.21 - todas as actividades realizadas no taller • TO.22 - todas as actividades realizadas no taller • TO.23 - todas as actividades realizadas no taller • TO.24 - todas as actividades realizadas no taller • TO.25 - todas as actividades realizadas no taller • TO.26 - todas as actividades realizadas no taller 	
TOTAL						12,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Circuitos electromecánicos auxiliares	20

4.6.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.	NO
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	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
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.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Verificación, mantemento e substitución dos sistemas electromecánicos auxiliares	1	Estudio dos sistemas auxiliares electromecánicos	20,0
TOTAL			20

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 (%)
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.	● PE.1 - documentación técnica	S	5
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.	● TO.1 - sistema ou elemento	S	5
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.	● TO.2 - equipamento	S	5
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.	● LC.1 - compoñentes e as súas anomalías	S	5
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.	● TO.3 - medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.	S	5
CA2.7 Verifícaronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.	● TO.4 - unidades de xestión electrónica	S	3
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.	● PE.2 - unidades de xestión electrónica	S	2
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.	● TO.5 - elementos para substituír ou reparar	S	2
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.6 - Actividades realizadas no taller	S	2
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.	● TO.7 - medios, as ferramentas e os utensilios específicos	S	2
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.	● TO.8 - sistemas eléctricos auxiliares	S	2
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.9 - sistemas eléctricos auxiliares	S	2
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.	● TO.10 - mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos	S	3

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.	● TO.11 - unidades de control electrónico.	S	3
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.	● TO.12 - vehículo	S	3
CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.	● TO.13 - vehículo	S	5
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.14 - Todas as actividades realizadas no taller	S	4
CA4.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.	● TO.15 - documentación técnica e a normativa	S	4
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.	● TO.16 - materiais	S	4
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.	● PE.3 - vehículo	S	5
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.	● TO.17 - vehículo	S	3
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.	● TO.18 - vehículo	S	5
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións.	● TO.19 - vehículo	S	3
CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.	● TO.20 - vehículo	S	5
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.21 - Todas as actividades realizadas no taller	S	3
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	● TO.22 - Todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● TO.23 - Todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● TO.24 - Todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.25 - Todas as actividades realizadas no taller	S	2
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● TO.26 - Todas as actividades realizadas no taller	S	2
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
<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 conducción: 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>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>

Contidos
<p>Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.</p> <p>Circuitos de información e control, computador de abordo, cadro de instrumentos, etc.: mantemento; borrado e actualización de intervalos de mantemento.</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>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Determinación de consumos.</p> <p>Procesos de montaxe.</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.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	

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	
<p>Estudio dos sistemas auxiliares electromecánicos - Funcionamento dos sistemas, auxiliares, limpiaparabrisas, elevaluas, cierres centralizados</p>	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o funcionamento dos sistemas de electromecánicos, realización e montaxe, en maqueta e sobre o vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de casos teóricos e prácticos, montaxe e verificacións, sobre o vehículo e sobre maqueta 	<ul style="list-style-type: none"> montaxe, mantemento e verificación dos sistemas auxiliares electromecánicos no vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntamentos, ordenador, canón, presentacións, libro de texto Editex, internet, útiles e ferramentas, medios de protección, maquetas, vehículos, aula, taller, etc 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - compoñentes e as súas anomalías PE.1 - documentación técnica PE.2 - unidades de xestión electrónica PE.3 - vehículo TO.1 - sistema ou elemento TO.2 - equipamento TO.3 - medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento. TO.4 - unidades de xestión electrónica TO.5 - elementos para substituír ou reparar TO.6 - Actividades realizadas no taller TO.7 - medios, as ferramentas e os utensilios específicos TO.8 - sistemas eléctricos auxiliares TO.9 - sistemas eléctricos auxiliares TO.10 - mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos TO.11 - unidades de control electrónico. TO.12 - vehículo TO.13 - vehículo TO.14 - Todas as actividades realizadas no taller TO.15 - documentación técnica e a normativa TO.16 - materiais TO.17 - vehículo TO.18 - vehículo TO.19 - vehículo 	<p>20,0</p>

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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.20 - vehiculo • TO.21 - Todas as actividades realizadas no taller • TO.22 - Todas as actividades realizadas no taller • TO.23 - Todas as actividades realizadas no taller • TO.24 - Todas as actividades realizadas no taller • TO.25 - Todas as actividades realizadas no taller • TO.26 - Todas as actividades realizadas no taller 	
TOTAL						20,0

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

Para conqruer a superación do módulo haberá que ter superados uns contidos mínimos que se pasan a mencionar.

Coñecer o funcionamento dos sistemas multiplexados y los circuitos electricos auxiliares do vehiculo.

Interpretar diagramas de bloques e diagnosticar as averías propias do sistema.

Comprobación reparación e sustitución dos elementos que compoñen os sistemas de multiplexados e os equipos electromecánicos auxiliares.

Describir a constitución do sistemas multiplexados e os equipos electromecánicos e explicar o funcionamento do mesmo e dos seus compoñentes.

Realizar o proceso e procura de averías nos sistemas. Seguimento dos esquemas eléctricos.

Coñecer a composición e o funcionamento dos sistemas de multiplexados e os equipos electromecánicos máis utilizados no automóbil (acumuladores, dinamos, alternadores, reguladores, motores de arranque).

Descripción e análise dos sistemas e dos elementos que os constitúen redes multiplexadas, limpia-lava parabrisas, elevaluas, sistemas de sinalización óptica e acústica, circuitos de cuadro,

Seguimento dos esquemas eléctricos dos sistemas sinalados.

Realizar o proceso de traballo en canto a desmontaje, verificación e montaxe.

Nos contidos teóricos (conceptuais) (4 puntos) realizaranse probas escritas as cales se valorarán sobre 10 puntos, especificando o valor de cada pregunta en dita proba, se non se especifica nada valen todas o mesmo.

Nos contidos prácticos (procedimentais) (5 puntos) , prácticas no taller e ficha de traballo das mesmas (4 puntos), considerase terminada a práctica cando se entrega a ficha de traballo (o tempo asignado a cada práctica será o dobre do tempo oficial). Caderno de clase do alumno (1 punto) , donde se especificaran e xustificaran as tarefas de cada xornada.

Nos contidos actitudinais (1 punto) valorarase con 0.2 puntos a orde e a limpeza do entorno de traballo, 0.2 o coidado do material, 0.2 o interese polo traballo, 0.2 o tempo de realización, 0.2 as normas de seguridade.

Ademais o alumno para ser avaliado satisfactoriamente terá que superar ó menos co 50% da nota cada un dos apartados anteriores, neste caso a nota final será a suma dos tres apartados

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Os exames podran comenazar por una parte teorica de problemas basicos de electricidade, esta parte sera excluinte.

Nos criterios conceptuais o alumno deberá responder ó preguntado polo profesor, de forma clara e concisa. O profesor poñerá preguntas que solo admitan unha resposta, ou esta dividida en apartados (neste caso a nota dividirase polo nº de apartados).

Nos procedementos valorarase a consecución da práctica no tempo estimado polo profesor (dobre do tempo oficial), descontado nota de forma proporcional a falta de pasos a realizar en dita practica. Non utilizar neste apartado as medidas de seguridade e hixiene suporá a non superación da proba.

Quen incumpra o desenvolvemento dos exames ou probas prácticas, nos que está prohibido copiar, falsear datos, enviar ou recibir información por calquer medio, quedará automaticamente anulado o seu exame ou proba práctica. Repetirase, con enunciados e planteamentos totalmente distintos na próxima clase da materia ou fora de horario lectivo no mesmo día, ou nos días seguintes a criterio do profesor."

O alumnado dispon de tres intentos para realizar a proba, en caso de non funcionar no seu tercer intento, a proba considerase a proba como non

superada.

O alumno a o que lle falten practicas ou fichas de clase sin entregar, sera evaluado negativamente.

Os exames poderan ser presenciales ou por via telematica.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

-O alumno para superalo módulo deberá aprobar cada unha das unidades de traballo, en caso contrario deberá recuperar as unidades correspondentes mediante a superación dunha proba escrita, se os fallos son conceptuais, sendo necesario repetir determinados exercicios na aula taller, se a deficiencia mostrada polo alumno é de procedemento e destreza nas operacións.

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

-Os alumno/as pendentos da realización da FCT por ter o módulo suspenso, durante ese mesmo tempo, poderán realizar actividades de recuperación de dito módulo, sempre que non perderan o dereito a avaliación continua. Para isto deberán adecuarse ós horarios do profesor correspondente, de forma que se organicen as unidades didácticas necesarias para ser recuperadas por estes alumno/as. O alumno/a deberá asistir a clase según o novo horario creado e superar finalmente ditas actividades para facer a FCT na seguinte convocatoria.

-Os alumnos que teñan perdido o dereito a avaliación continua, (o 10 % das horas de cada módulo), someteranse a unhas probas extraordinarias no mes de xuño. A data da proba porase no taboleiro de anuncios do centro, con unha antelación mínima de 15 días naturais. Dita proba será feita según os criterios de cualificación existentes na programación.

-Estas probas tanto conceptuais como procedementais podrán durar varios días.

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

Os alumnos que teñan perdido o dereito a avaliación continua, (o 10 % das horas de cada módulo), someteranse a unhas probas extraordinarias no mes de xuño. A data da proba porase no taboleiro de anuncios do centro, con unha antelación mínima de 15 días naturais.

Para os alumnos que superen o 10 % de faltas de asistencia realizaranse as seguintes probas :

Unha proba escrita con tres apartados.

Un cuestionario tipo test .

Un cuestionario no que terá que desenrollar preguntas.

Esquemas nos que terá que detectar fallos ou anomalías para o seu correcto funcionamento.

Unha proba práctica consistente en :

Identificar compoñentes do sistema en maquetas ou vehículos

Detectar posibles avarías en maquetas ou vehículos

Utilización de equipos de control e diagnose en maquetas ou vehículos

Seguimento de esquemas eléctricos dos sistemas

Os contidos conceptuais valoraranse cunha porcentaxe do 40% e os procedimentais cun 60%, dando a nota resultante para a avaliación dos alumnos.

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

Dentro da primeira semana do curso o profesorado do departamento informara ao alumnado dos aspectos máis importantes da programación. - Esta información incluíra os obxectivos, contidos, criterios de avaliación, mínimos esixibles para obter unha valoración positiva, os criterios de cualificación e os procedementos de avaliación que se van utilizar.

-O departamento fará público na web do centro a programación didáctica e os contidos mínimos.

-Esta programación e contidos mínimos estarán a disposición de quen a queira consultar no departamento.

-Comprende a avaliación da programación e da actuación do profesor. Implica un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da programación e do sistema de ensino, co fin de introducir melloras no proceso.

-Ao finalizar cada mes realizaremos unha avaliación da programación onde se analizarán os resultados obtidos, a selección dos contidos, a secuenciación, a temporalización, a adecuación entre os criterios de avaliación e os instrumentos utilizados, as medidas de atención aos alumnos con necesidade específica de apoio educativo e o clima da clase.

-O final do curso o profesorado completará un formulario por cada módulo que impartiu no que se recollerán os seguintes aspectos:

-Porcentaxe dos contidos traballados, xustificación dos que non se puideron completar.

-Porcentaxe do alumnado que supera o módulo e de aqueles que non acadaron os obxectivos mínimos.

-Actividades complementarias e extraescolares realizadas.

-Acordos cara o curso vindeiro.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

-Faise unha avaliación inicial co obxecto de determinar o grado ou nivel de preparación dos alumnos e poder adecuar os contidos os seus coñecementos.

-Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno

-Como instrumento de avaliación, empregárase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno/a recollen os máis datos posibles. Realízase unha proba escrita de temas relacionados cos módulos e de coñecementos xerais.

Deste xeito teremos unha información inicial moi valiosa para posteriores formacións de grupos de traballo, atención especial a alumnos que mostran ter algún tipo de carencia etc..

En calquera caso a avaliación inicial non terá un valor de cualificación senón que terá un valor unicamente informativo e sempre de carácter reservado.

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

-As medidas de atención a diversidade virán determinadas polo grao de diminución física ou psíquica do alumno, tendo unha relación estreita co departamento de orientación e co profesor de apoio á área práctica.

Actividades de reforzo.

- Creación de prácticas con actividades adecuadas a progresión da aprendizaxe.
- Explicacións e prácticas de reforzo individuais.
- Diferentes actividades que atendan á diversidade na actitude e adquisición de coñecementos do alumnado

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Durante todo o curso, o alumnado do módulo incorporará no seu traballo actitudes e comportamentos de acordo aos seguintes temas:

Educación ambiental: fará fincapé na importancia de cumprir as normas medioambientais (eliminación de residuos como aceites, combustibles sucios etc. segundo as normativas vixentes). A importancia de que os sistemas antipolución que incorporan os automóviles funcionen de forma correcta.

Educación para a saúde: Introducirase a educación para a saúde nas unidades didácticas relacionadas coa seguridade e hixiene no traballo, así como cada vez que se trate o uso e funcionamento dalgunha ferramenta.

Educación para a convivencia: A educación para a convivencia manifestarase nos traballos en grupo, que teñen lugar no módulo

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

-Sempre que o caso o requira, e de acordo co alumno/a, daráselle traballo para realizar fora do horario escolar.

-Programaranse saídas a talleres, fábricas, exposicións, charlas, etc

10. Outros apartados

10.1) Información sobre a programación

A o comenzo do curso informaráselles aos alumnos sobre o desenvolvemento da programación, temporalización, criterios de avaliación e cualificación. Os alumnos terán acceso ás programacións a través da páxina web do centro onde poderán consultalas para que poidan preguntar calquera dúbida que lle será aclarada polo profesor do módulo que lle corresponda.

10.2) Análise e valoración das aprendizaxes imprescindibles que se impartiron e das que non se impartiron no curso 19-20

Partindo dos informes do grupo do curso 2019-2020 dedúcese que se traballaron a maior parte dos contidos programados, a non ser os realoados co último trimestre do módulo de circuitos de carga e arranque, que serán impartidos no primeiro trimestre do curso 2020-21

DINAMOS

RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de carga, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.

RA2 - Localiza avarías dos circuitos de carga, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas

RA3 - Mantén o sistema de carga, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas

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.

ALTERNADORES

RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de carga, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.

RA2 - Localiza avarías dos circuitos de carga, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas

RA3 - Mantén o sistema de carga, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas

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.

MOTORES DE ARRANQUE

RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de arranque, e describe a situación e a funcionalidade dos seus elementos.

RA2 - Localiza avarías dos circuitos de arranque, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas

RA3 - Mantén o sistema de arranque, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas

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.

10.3) Adaptacións necesarias á docencia non presencial

Partindo dos informes do grupo do curso 2019-20 dedúcese que se traballaron a maior parte dos contidos programados a non ser os relacionados co último trimestre do módulo de Sistemas de transmisión e freado, que serán impartidos no primeiro trimestre do curso 2020-21.

RA 1 Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.

RA 2 Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.

RA 3 Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.

RA 4 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.

Adaptacións necesarias á docencia non presencial

Contemplamos dúas modalidades de docencia non presencial: telemática e mixta:

a) Desenvolvemento das clases e metodoloxía en caso de atención a alumnado en corentena. (modalidade ensino mixto).Empregarase a Aula Virtual e Classroom, permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

b) Desenvolvemento da actividade lectiva e metodoloxía en caso de suspensión das clases presenciais.

A docencia realizarase a través da Aula Virtual e Classroom co curso creado para esta área e nivel no que está matriculado todo o alumnado. Permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

c) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial. Serán os mesmos que os empregados na concreción

curricular de cada estándar de aprendizaxe.

d) Modo de proveer o dereito á educación ao alumnado que non poida seguir a ensinanza telemática. Do alumnado deste nivel , hai casos que non teñen acceso a internet ou non todos dispoñen dun equipo axeitado para conectarse e seguir de xeito eficiente o ensino telemático. A estas familias, se a administración educativa non lles proporciona estes medios os equipos axeitados, prestarémoslles equipos do centro.

e) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado. No caso de suspensión da actividade lectiva para todo o grupo controlarase diariamente o acceso e actividade de cada alumno/a á Aula virtual e Classroom. No caso de ter que permanecer illado parte do alumnado do grupo, controlarase diariamente o acceso ás actividades da aula Classroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena.

10.4) Revisión do desenvolvemento da addenda

A revisión desta addenda realizarase na primeira xuntanza de coordinación do 2º trimestre e segundo o seu resultado procederase á súa actualización