

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026406	Eduardo Pondal	Ponteceso	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
MP0455	Sistemas de transmisión e freada	2020/2021	7	187	224
MP0455_12	Sistemas de transmisión	2020/2021	7	105	126
MP0455_22	Sistemas de freada	2020/2021	7	82	98

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ENRIQUE GARCÍA MILLAN (Subst.)
Outro profesorado	ENRIQUE GARCÍA MILLAN

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Identificación.

O título de técnico en electromecánica de vehículos automóviles identíficase polos seguintes elementos:

Denominación: electromecánica de vehículos automóviles.

Nivel: formación profesional de grao medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia profesional: transporte e mantemento de vehículos.

Referente europeo: CINE_3 (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

-Perfil profesional do título.

O perfil profesional do título de técnico en electromecánica de vehículos automóviles determináse pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

- Competencia xeral.

A competencia xeral deste título consiste en realizar operacións de mantemento, montaxe de accesorios e transformacións nas áreas de mecánica,

a) Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica.

b) Localizar averías nos sistemas mecánicos, hidráulicos y eléctricos utilizando as técnicas de reparación utilizadas polos fabricantes.

c) Reparar o motor térmico e os seus sistemas auxiliares.

d) Reparar conxuntos, subconxuntos e elementos dos sistemas eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes.

e) Substituír e axustar elementos dos sistemas de suspensión e dirección.

f) Reparar os sistemas de transmisión de forzas e freada aplicando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes.

g) Verificar os resultados das súas intervencións en comparación cos estándares de calidade establecidos.

h) Aplicar procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, de acordo co establecido pola normativa.

i) Cumprir os obxectivos da empresa, colaborando co equipo de traballo e actuando cos principios de responsabilidade e tolerancia.

j) Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo as normas e os procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.

k) Adaptarse a diferentes postos de traballo e ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos productivos.

l) Exercer os dereitos e cumplir as obrigas derivadas das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.

m) Crear e xestionar unha pequena empresa, realizando un estudo da viabilidade dos produtos, de planificación da producción e de comercialización.

n) Xestionar a propia carreira profesional e analizar as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.

o) Participar na vida económica, social e cultural, cunha actitude crítica e de responsabilidade.

- Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo

Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Mantemento dos sistemas eléctricos e electrónicos de vehículos, TMV197_2

(Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0626_2: Manter os sistemas de carga e arranque de vehículos.

UC0627_2: Manter os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos.

UC0628_2: Manter os sistemas de seguridade e confortabilidade de vehículos.

b) Mantemento do motor e os seus sistemas auxiliares, TMV048_2 (Real decreto

295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0132_2: Manter o motor térmico.

UC0133_2: Manter os sistemas auxiliares do motor térmico.

c) Mantemento de sistemas de transmisión de forza e trens de rodaxe de vehículos automóbiles, TMV047_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0130_2: Manter os sistemas hidráulicos e pneumáticos, de dirección e de suspensión.

UC0131_2: Manter os sistemas de transmisión e freos.

- Contorno profesional.

1. As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade no sector de construcción e mantemento de vehículos, nos subsectores de automóbiles, motocicletas e vehículos pesados:

Empresas de flotas de alugamento de vehículos, servizos públicos, transporte de pasaxeiros e mercadorías.

Empresas fabricantes de vehículos e componentes.

Empresas dedicadas á inspección técnica de vehículos.

Empresas dedicadas á fabricación, a venda e a comercialización de equipamentos de comprobación, diagnose e recambios de vehículos.

Empresas situadas noutros sectores produtivos onde se realicen traballos de mantemento de electromecánica (grupos electróxenos, cintas transportadoras movidas con motor de explosión, etc.).

2. As ocupacións e os postos de traballo más salientables son os seguintes:

Electricista de vehículos.

Electricista electrónico/a de mantemento e reparación en automoción.

Mecánico/a de automóbiles.

Electricista de automóbiles.

Electromecánico/a de automóbiles.

Mecánico/a de motores e os seus sistemas auxiliares, de automóbiles e motocicletas.

Reparador/ora de sistemas pneumáticos e hidráulicos.

Reparador/ora de sistemas de transmisión e freos.

Reparador/ora de sistemas de dirección e suspensión.

Operario/a de ITV.

Instalador/ora de accesorios en vehículos.

Operario/a de empresas dedicadas á fabricación de recambios.

Electromecánico/a de motocicletas.

Vendedor/ora distribuidor/ora de recambios e equipamentos de diagnose.

- Prospectiva do título no sector ou nos sectores.

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

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

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

4. A aplicación de novas normas na seguridade activa e pasiva dos vehículos dará lugar a un aumento nos niveis de calidade esixidos no



mantemento, determinando unha actividade máis rigorosa para o seu control, baseada na comprensión e na aplicación adecuada das normas de calidade específicas.

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

6. Tamén se prevé o desenvolvemento dos plans de seguridade nos talleres coa aplicación da normativa de seguridade, prevención e protección ambiental, así como a súa adaptación ao tratamento e a xestión de residuos e axentes contaminantes, e a maior esixencia na súa aplicación e no seu cumprimento.hidráulica, pneumática e electricidade do sector da automoción, axustándose a procedementos e tempos establecidos, e cumplindo as especificacións de calidade, seguridade e protección ambiental.

- Competencias profesionais, persoais e sociais.

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

a) Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica incluída en manuais e catálogos.

b) Localizar avarías nos sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos, eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando os instrumentos e os equipamentos de diagnóstico pertinentes.

c) Reparar o motor térmico e os seus sistemas auxiliares utilizando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes.



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	Descripción	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe			
					MP0455_12				MP0455_22			
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4
1	A TRANSMISIÓN NOS VEHÍCULOS		9	5	X			X				
2	O EMBRAGUE		25	10	X	X	X	X				
3	CAIXAS DE CAMBIO MANUAIS		40	15	X	X	X	X				
4	CAIXAS DE CAMBIO AUTOMÁTICAS, SEMIAUTOMÁTICAS E VARIADORES		20	10	X	X	X	X				
5	GRPOS REDUCTORES E DIFERENCIAIS		18	5	X	X	X	X				
6	A TRANSMISIÓN 4X4 E ARBORES		14	5	X	X	X	X				
7	OS FREOS NOS VEHÍCULOS		15	5					X			X
8	PEZAS E ELEMENTOS		16	10					X	X		X
9	MANTENIMENTO DOS FREOS		25	10					X	X		
10	FREOS EN VEHÍCULOS INDUSTRIALES		9	5					X	X	X	X
11	SISTEMAS DE SEGURIDADE ABS, ESP, E CONTROL DE TRACCIÓN		26	15					X	X	X	X
12	OS FREOS DE ESTACIONAMIENTO E AUXILIARES		7	5					X	X	X	X
Total:					224							

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	A TRANSMISIÓN NOS VEHÍCULOS	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA4 - Cumple 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 Ser capaz de montar e desmontar palieres.	1	Desmontaxe e montaxe de xuntas homocinéticas e sustitución de fuentes de transmisión.	9,0
TOTAL			9

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 avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícaranse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	25
CA1.2 Relacionárarse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• LC.1 - Práctica	S	25
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	• PE.2 - Examen	N	5
CA4.1 Identifícaranse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.3 - Examen	S	20
CA4.2 Describiríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpla adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.4 - Examen	S	25
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movimiento.
Interpretación de documentación técnica.
Mecanismos de transmisión de movimiento: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.



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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesiones)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	
Desmontaxe e montaxe de xuntas homocinéticas e sustitución de fuelles de transmisión. - Nunha transmisión desmontar e montar xuntas homocinéticas e sustituir fuelles de transmisión.	• Explicará o proceso de montaxe e desmontaxe dos palieres así como os pasos necesarios para a sustitución dos fuelles de trasmisión.	• Recoller información. • Realizar a práctica.	• Fichas de traballo.	• Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou utiles especiais. • Palieres.	• LC.1 - Practica • PE.1 - Examen • PE.2 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen	9,0
TOTAL						9,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	O EMBRAGUE	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumple 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

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar e desmontar un embrague	1	Sustitución dun embrague normal e un doble volante amortiguador.	23,0
2.1 Ser capaz de diferenciar os diferentes tipos de mazas de embragues.	2	Comprobar o esforzo que hai que facer para comprimir un embrague de diafragma frente un de muelles.	1,0
3.1 Ser capaz de entender o seu funcionamento e diagnosticar as suas posibles avarías	3	Observación das diferentes pezas que constituyen un convertidor de par.	1,0
TOTAL			25

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 avaliação	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícaranse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	10
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• PE.2 - Examen	S	10
CA1.4 Describiríronse as características do funcionamento dos embragues e convertidores, e dos seus sistemas de accionamento.	• PE.3 - Examen	S	10
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	• PE.4 - Examen	N	5
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.1 - Practicas	S	10
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.5 - Examen	S	5
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	• LC.2 - Practica	S	5
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.3 - Practica	S	5
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.4 - Practica	S	5
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• PE.6 - Examen	N	5
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	• PE.7 - Examen	S	5

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Seleccionáronse e puxérонse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.5 - Práctica	S	5
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	• LC.6 - Práctica	S	5
CA3.4 Efectuouse a reparación de componentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	• LC.7 - Práctica	S	5
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• LC.8 - Práctica	S	5
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• PE.8 - Examen	S	5
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Embragues e convertidores: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridad.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de evaluación, 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 evaluación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimientos de evaluación	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Sustitución dun embrague normal e un doble volante amortiguador. - Nun vehículo desmontar e montar un embrague e verificalo	<ul style="list-style-type: none"> • Explicará o procedemento para montar desmontar e verificar un embrague 	<ul style="list-style-type: none"> • Recollerá información • Realizará practica de desmontaxe montaxe e verificación dun embrague 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos • Libro de texto • Ferramentas do taller • Conxuntos de embragues 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Practicas • LC.2 - Practica • LC.4 - Practica • LC.6 - Practica • LC.7 - Practica • LC.8 - Practica • PE.1 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • PE.8 - Examen 	23,0
Comprobar o esforza que hai que facer para comprimir un embrague de diafragma frente un de muelles. - Colocamos na prensa os diferentes tipos de diafragmas e medimos a forza necesaria para comprimilos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicará o procedemento para verificar o funcionamento e diferenciación dos diferentes tipos de embragues. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolle información. • realizará practica de verificación duos embrague na prensa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou utiles especiais. • Conxuntos de embrague. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.3 - Practica • LC.5 - Practica • LC.6 - Practica • LC.8 - Practica • PE.2 - Examen • PE.4 - Examen • PE.6 - Examen • PE.8 - Examen 	1,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Observación das diferentes pezas que constituen un convertidor de par. - Observar as pezas dun convertidor de par aberto	<ul style="list-style-type: none">• Explicara o proceso de desmontaxe e as diferentes pezas que constituen o convertidor de par.	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica de desmontaxe e identificación de pezas do convertidor de par.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Ferramentas de taller.• Ferramentas específicas ou utiles especiais.• Conxunto de convertidores de par.	<ul style="list-style-type: none">• LC.1 - Practicas• LC.4 - Practica• LC.6 - Practica• LC.7 - Practica• LC.8 - Practica• PE.1 - Examen• PE.3 - Examen• PE.4 - Examen• PE.5 - Examen• PE.6 - Examen• PE.7 - Examen• PE.8 - Examen	1,0
TOTAL						25,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	CAIXAS DE CAMBIO MANUAIS	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumple 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

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar, desmontar e verificar os diferentes tipos de caixas de cambio manuais.	1	Desmontaxe e montaxe de diversos tipos de caixas de cambio manuais.	40,0
TOTAL			40

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícaronse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	3
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• PE.2 - Examen	S	3
CA1.3 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.3 - Examen	S	3
CA1.4 Describíronse as características do funcionamento dos embragues e convertidores, e dos seus sistemas de accionamento.	• PE.4 - Examen	S	3
CA1.5 Relacionouse a constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade do vehículo coas súas características de funcionamento.	• PE.5 - Examen	S	3
CA1.6 Describíronse as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	• PE.6 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícaronse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.	• PE.7 - Examen	S	3
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	• PE.8 - Examen	N	1
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.1 - Practica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.9 - Examen	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	• LC.2 - Practica	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	• LC.3 - Practica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.4 - Practica	S	3

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdidas de fluidos.	• LC.5 - Práctica	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.6 - Práctica	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.7 - Práctica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.8 - Práctica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - Observación directa	S	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantenimento.	• PE.10 - Examen	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.9 - Práctica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	• LC.10 - Práctica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de componentes ou elementos dos sistemas de transmisión de força.	• LC.11 - Práctica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.12 - Práctica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.	• LC.13 - Práctica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• LC.14 - Práctica	S	3
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.11 - Examen	S	3
CA4.2 Describironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpla adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.12 - Examen	S	3
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.13 - Examen	S	5
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.2 - Observación directa	S	6
CA4.5 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.14 - Examen	S	5
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• PE.15 - Examen	S	5
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movemento.
Interpretación de documentación técnica.
Embragues e convertidores: tipos, características, constitución e funcionamento.
Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Diferenciais e grupos redutores: tipos, características, constitución e funcionamiento.

Contidos

Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.

Equipamentos de medición e control.

Parámetros de funcionamento.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.3.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesiones)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Desmontaxe e montaxe de diversos tipos de caixas de cambio manuais. - Desmontar e montar todos os componente das caixas manuais	<ul style="list-style-type: none">• Explicar o montaxe e desmontaxe así como a verificación e diagnóstico dos diferentes tipos de caixas de cambio manuais.	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Ferramentas de taller.• Ferramentas específicas ou útiles especiais.• Caixas de cambio manuais.	<ul style="list-style-type: none">• LC.1 - Practica• LC.2 - Practica• LC.3 - Practica• LC.4 - Practica• LC.5 - Practica• LC.6 - Practica• LC.7 - Practica• LC.8 - Practica• LC.9 - Practica• LC.10 - Practica• LC.11 - Practica• LC.12 - Practica• LC.13 - Practica• LC.14 - Practica• PE.1 - Examen• PE.2 - Examen• PE.3 - Examen• PE.4 - Examen• PE.5 - Examen• PE.6 - Examen• PE.7 - Examen• PE.8 - Examen• PE.9 - Examen• PE.10 - Examen• PE.11 - Examen	40,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
					<ul style="list-style-type: none">• PE.12 - Examen• PE.13 - Examen• PE.14 - Examen• PE.15 - Examen• TO.1 - Observacion directa• TO.2 - Observacion directa	
						TOTAL 40,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	CAIXAS DE CAMBIO AUTOMÁTICAS, SEMIAUTOMÁTICAS E VARIADORES	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedimentos de trabalho establecidos.	SI
RA4 - Cumple 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 Ser capaz de montar, desmontar e verificar os diferentes tipos de caixas de cambio automáticas.	1	Desmontaxe e montaxe de diversos tipos de caixas de cambio automáticas.	20,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícaronse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	3
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• PE.2 - Examen	S	3
CA1.3 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.3 - Examen	S	3
CA1.4 Describíronse as características do funcionamento dos embragues e convertidores, e dos seus sistemas de accionamento.	• PE.4 - Examen	S	3
CA1.5 Relacionouse a constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade do vehículo coas súas características de funcionamento.	• PE.5 - Examen	S	3
CA1.6 Describíronse as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	• PE.6 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícaronse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.	• PE.7 - Examen	S	3
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	• PE.8 - Examen	N	1
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.1 - Practica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.9 - Examen	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	• LC.2 - Practica	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.3 - Practica	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	• LC.4 - Practica	S	3

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.5 - Práctica	S	3
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdidas de fluidos.	• LC.6 - Práctica	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.7 - Práctica	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.8 - Práctica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.9 - Práctica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• LC.10 - Práctica	S	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	• PE.10 - Examen	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.11 - Práctica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	• LC.12 - Práctica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de componentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	• LC.13 - Práctica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.14 - Práctica	S	3
CA3.6 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requerida no sistema.	• LC.15 - Práctica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• LC.16 - Práctica	S	3
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.11 - Examen	S	3
CA4.2 Describiríonse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpla adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.12 - Examen	S	3
CA4.3 Identificáronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.13 - Examen	S	3
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - Observación	S	5
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.17 - Práctica	S	5
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• PE.14 - Examen	S	5
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movemento.
Interpretación de documentación técnica.
Embragues e convertidores: tipos, características, constitución e funcionamento.
Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamiento.

Contidos

Diferenciais e grupos redutores: tipos, características, constitución e funcionamento.

Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.

Equipamentos de medición e control.

Parámetros de funcionamento.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Desmontaxe e montaxe de diversos tipos de caixas de cambio automáticas. - Desmontar e montar todos os componentes das caixas automáticas.	<ul style="list-style-type: none">• Explicará o proceso de montaxe, desmontaxe e verificación dos compoñentes dos diferentes tipos de caixas de cambio automáticas.	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Ferramentas de taller.• Ferramentas específicas ou utiles especiais.• Caixas de cambio automáticas.	<ul style="list-style-type: none">• LC.1 - Practica• LC.2 - Practica• LC.3 - Practica• LC.4 - Practica• LC.5 - Practica• LC.6 - Practica• LC.7 - Practica• LC.8 - Practica• LC.9 - Practica• LC.10 - Practica• LC.11 - Practica• LC.12 - Practica• LC.13 - Practica• LC.14 - Practica• LC.15 - Practica• LC.16 - Practica• LC.17 - Practica• PE.1 - Examen• PE.2 - Examen• PE.3 - Examen• PE.4 - Examen• PE.5 - Examen• PE.6 - Examen• PE.7 - Examen• PE.8 - Examen	20,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
					<ul style="list-style-type: none">• PE.9 - Examen• PE.10 - Examen• PE.11 - Examen• PE.12 - Examen• PE.13 - Examen• PE.14 - Examen• TO.1 - Observacion	
					TOTAL	20,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	GRPOS REDUCTORES E DIFERENCIAIS	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumple 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 Ser capar de realizar o montaxe, desmontaxe, verificación e axuste dun puente traseiro.	1	Desmontaxe montaxe verificación e axuste dun grupo reductor dun puente trasero.	18,0
TOTAL			18

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícaronse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	3
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• PE.2 - Examen	S	3
CA1.3 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.3 - Examen	S	3
CA1.6 Describíronse as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	• PE.4 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícaronse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.	• PE.5 - Examen	S	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.1 - Practica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.6 - Examen	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	• LC.2 - Practica	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.3 - Practica	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	• LC.4 - Practica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.5 - Practica	S	3
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdidas de fluidos.	• LC.6 - Practica	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.7 - Practica	S	3

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.8 - Práctica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.9 - Práctica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• OU.1 - Observación directa	S	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do manteemento.	• PE.7 - Examen	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxérонse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.10 - Práctica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	• LC.11 - Práctica	S	3
CA3.4 Efectúouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	• LC.12 - Práctica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.13 - Práctica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.	• LC.14 - Práctica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• OU.2 - Observación directa	S	3
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.8 - Examen	S	10
CA4.2 Describironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.9 - Examen	S	6
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.10 - Examen	S	5
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - Observación directa	S	2
CA4.5 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.11 - Examen	S	3
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.2 - Observación directa	S	5
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movemento.
Interpretación de documentación técnica.
Embragues e convertedores: tipos, características, constitución e funcionamento.
Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Diferenciais e grupos redutores: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.
Equipamentos de medición e control.

Contidos

Parámetros de funcionamento.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.5.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Desmontaxe montaxe verificación e axuste dun grupo reductor dun puente trasero. - Nun puente trasero proceder a desmontar, montar, verificar e axustar.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar os pasos a seguir para facer con éxito os diferentes procesos de montaxe, desmontaxe, verificación e axuste dun grupo diferencial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller información. • Realizar a práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou utiles especiais. • Pontes traseiros con diferenciais. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Practica • LC.2 - Practica • LC.3 - Practica • LC.4 - Practica • LC.5 - Practica • LC.6 - Practica • LC.7 - Practica • LC.8 - Practica • LC.9 - Practica • LC.10 - Practica • LC.11 - Practica • LC.12 - Practica • LC.13 - Practica • LC.14 - Practica • OU.1 - Observacion directa • OU.2 - Observacion directa • PE.1 - Examen • PE.2 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • PE.8 - Examen • PE.9 - Examen 	18,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimientos de avaliação	
					<ul style="list-style-type: none">• PE.10 - Examen• PE.11 - Examen• TO.1 - Observacion directa• TO.2 - Observacion directa	
					TOTAL	18,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	A TRANSMISIÓN 4X 4 E ARBORES	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumple 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

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar e desmontar transmisión e ábores en vehículos 4X4.	1	Desmontaxe e montaxe de transmisiones e arbores en vehículos 4X4	14,0
TOTAL			14

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícaronse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	3
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• PE.2 - Examen	S	3
CA1.3 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.3 - Examen	S	3
CA1.6 Describiríronse as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	• PE.4 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícaronse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.	• PE.5 - Examen	S	3
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	• OU.1 - Observación directa	N	1
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.1 - Práctica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• LC.2 - Práctica	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa puesta en servizo.	• LC.3 - Práctica	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.4 - Práctica	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	• LC.5 - Práctica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.6 - Práctica	S	3
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdidas de fluidos.	• LC.7 - Práctica	S	3

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituí ou reparar.	• LC.8 - Práctica	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.9 - Práctica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.10 - Práctica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - Observación directa	S	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	• PE.6 - Examen	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.11 - Práctica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	• LC.12 - Práctica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de componentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	• LC.13 - Práctica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.14 - Práctica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.	• LC.15 - Práctica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.2 - Observación directa	S	3
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.7 - Examen	S	3
CA4.2 Describiríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpla adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.8 - Examen	S	2
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.9 - Examen	S	5
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.3 - Observación directa	S	8
CA4.5 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.16 - Práctica	S	7
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.4 - Observación directa	S	5
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Embragues e convertidores: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Mecanismos de transmisión de movimiento: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Diferenciais e grupos redutores: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.

Contidos

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.6.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Desmontaxe e montaxe de transmisións e árbores en vehículos 4X4 - Nun vehículo 4X4 ser capaz de desmontar e montar transmisión e árbores.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar o proceso de traballo e os pasos a seguir para facer un correcto montaxe e desmontaxe das transmisión e árbores nun vehículo 4X4.	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Ferramentas de taller.• Ferramentas específicas ou útiles especiais.• Vehículo 4X4 ou o conxunto de transmisión e árbore dun vehículo 4X4.	<ul style="list-style-type: none">• LC.1 - Practica• LC.2 - Practica• LC.3 - Practica• LC.4 - Practica• LC.5 - Practica• LC.6 - Practica• LC.7 - Practica• LC.8 - Practica• LC.9 - Practica• LC.10 - Practica• LC.11 - Practica• LC.12 - Practica• LC.13 - Practica• LC.14 - Practica• LC.15 - Practica• LC.16 - Practica• OU.1 - Observacion directa• PE.1 - Examen• PE.2 - Examen• PE.3 - Examem• PE.4 - Examen• PE.5 - Examen• PE.6 - Examen• PE.7 - Examen• PE.8 - Examen	14,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimientos de avaliação	
					<ul style="list-style-type: none">• PE.9 - Examen• TO.1 - Observacion directa• TO.2 - Observacion directa• TO.3 - Observacion directa• TO.4 - Observacion directa	
					TOTAL	14,0



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	OS FREOS NOS VEHÍCULOS	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA4 - Cumple as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar e desmontar os freos de tambor e de disco.	1	Desmontaxe e montaxe dos freos de disco e de tambor.	10,0
2.1 Ser capaz de fazer a purga dun sistema de freos convencional.	2	Purga do circuito de freos dun vehículo.	5,0
TOTAL			15

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 avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	• PE.1 - Examen	S	10
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.	• LC.1 - Practica	S	5
CA1.3 Identifícaronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	• LC.2 - Practica	S	10
CA1.4 Describiríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	• PE.2 - Examen	S	5
CA1.5 Identifícaronse as características dos fluidos utilizados nos sistemas de freos.	• PE.3 - Examen	S	5
CA1.6 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.4 - Examen	S	10
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	• OU.1 - Observacion directa	S	5
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.5 - Examen	S	10
CA4.2 Describiríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.6 - Examen	S	10
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.7 - Examen	S	10
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - Observacion directa	S	10
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.2 - Observacion directa	S	10
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Física da freada.
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistemas antibloqueamento de freos.
Sistema de asistencia electrónica á freada de emerxencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.7.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Desmontaxe e montaxe dos freos de disco e de tambor. - Nun vehículo desmontaxe e montaxe dos freos de disco e de tambor.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicara os pasos necesarios para a realización con éxito da práctica así como as medidas de seguridade e hixiene a ter en conta nesta práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller información. • Realizar a práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou útiles especiais. • Conxuntos de freos de disco e de tambor. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Practica • LC.2 - Practica • OU.1 - Observacion directa • PE.1 - Examen • PE.2 - Examen • PE.4 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • TO.1 - Observacion directa • TO.2 - Observacion directa 	10,0
Purga do circuito de freos dun vehículo. - Nun vehículo facer a purga do circuito de freos convencional.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar o proceso e os pasos necesarios para realizar unha purga dun sistema de freos convencional nun vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller información. • Realizar a práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou útiles especiais. • Un vehículo para poder facer a purga do sistema de freos. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - Practica • PE.3 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • TO.1 - Observacion directa • TO.2 - Observacion directa 	5,0
TOTAL						15,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	PEZAS E ELEMENTOS	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA4 - Cumple 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 prevenir.	NO

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar desmontar e diagnosticar as posibles avarías das bombas de freo de doble embolo.	1	Desmontaxe de montaxe de bombas de freo de doble embolo.	16,0
TOTAL			16

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	• PE.1 - Examen	S	5
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.	• LC.1 - Practica	S	10
CA1.3 Identifícaronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	• LC.2 - Practica	S	5
CA1.4 Describironse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	• PE.2 - Examen	S	5
CA1.5 Identifícaronse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.	• PE.3 - Examen	S	10
CA1.6 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.4 - Examen	S	5
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	• TO.1 - Observacion directa	S	10
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• PE.5 - Examen	S	10
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• LC.3 - Practica	S	5
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.6 - Examen	S	10
CA4.2 Describironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.7 - Examen	S	10
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.8 - Examen	S	10
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.2 - Observacion directa	S	5
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Física da freada.
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistemas antibloqueamento de freos.
Sistema de asistencia electrónica á freada de emerxencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.8.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Desmontaxe de montaxe de bombas de freo de doble embolo. - Desmontaxe e montaxe de bombas de freo de doble embolo.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar os pasos precaucións e compoñentes dunha bomba de freo de doble émbolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller información. • Realizar a práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou utiles especiais. • Bombas de freo de doble émbolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Practica • LC.2 - Practica • LC.3 - Practica • PE.1 - Examen • PE.2 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • PE.8 - Examen • TO.1 - Observacion directa • TO.2 - Observacion directa 	16,0
TOTAL						16,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	MANTEMENTO DOS FREOS	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de realizar todos os procesos de mantemento: sustitución de pastillas e discos, sustitución de zapatas e tamboras e sustitución do líquido de freos nun vehículo.	1	Sustitucion de pastillas e discos de freo, zapatas e tamboras e líquido de freos.	25,0
TOTAL			25

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 avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• PE.1 - Examen	S	5
CA2.2 Identifícone o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.2 - Examen	S	10
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.	• PE.3 - Examen	S	5
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.1 - Practica	S	10
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	• PE.4 - Examen	S	10
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.2 - Practica	S	10
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdidas de fluidos.	• LC.3 - Practica	S	10
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.4 - Practica	S	10
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.5 - Practica	S	10
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• TO.1 - Practica	S	10
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.2 - Observacion directa	S	5
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, ruidos e esvaramentos anómalos.	• TO.3 - Observacion directa	S	5
TOTAL			100

4.9.e) Contidos



Contidos

Física da freada.

Interpretación de documentación técnica.

Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.

Sistemas de mando ou accionamento dos freos.

Sistemas antibloqueamento de freos.

Sistema de asistencia electrónica á freada de emerxencia.

Sistemas de control de tracción e de estabilidade.

Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.

Equipamentos de medición e control.

Parámetros de funcionamento.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.9.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Sustitucion de pastillas e discos de freo, zapatas e tamboras e líquido de freos. - Nun vehículo sustituir pastillas e discos de freo, zapatas e tamboras e líquido de freos.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar os pasos necesarios para realizar os procesos de mantemento nombrados anteriormente, así como as normas de seguridade e hixiene que debemos de respetar para facer o mantemento dos freos	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Ferramentas de taller.• Ferramentas específicas ou utiles especiais.• Un vehículo para poder facer o mantemento anteriormente descrito do sistema de freos.	<ul style="list-style-type: none">• LC.1 - Practica• LC.2 - Practica• LC.3 - Practica• LC.4 - Practica• LC.5 - Practica• PE.1 - Examen• PE.2 - Examen• PE.3 - Examem• PE.4 - Examen• TO.1 - Practica• TO.2 - Observacion directa• TO.3 - Observacion directa	25,0
TOTAL						25,0

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	FREOS EN VEHÍCULOS INDUSTRIALES	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumple 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

4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de identificar todos os componentes dun sistema de freos en vehículos industriais.	1	Identificar todos os componentes que forman un sistema de freos sobre vehículos industriais.	9,0
TOTAL			9

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso qualificación (%)
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	• PE.1 - Examen	S	5
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.	• PE.2 - Examen	S	5
CA1.3 Identifícaranse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	• LC.1 - Practica	S	5
CA1.4 Describiríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	• PE.3 - Examen	S	5
CA1.5 Identifícaronse as características dos fluidos utilizados nos sistemas de freos.	• PE.4 - Examen	S	5
CA1.6 Identifícaronse os parámetros de funcionamiento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.5 - Examen	S	5
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.	• PE.6 - Examen	S	5
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	• OU.1 - Observacion directa	S	5
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• PE.7 - Examen	S	5
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.8 - Examen	S	5
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.	• LC.2 - Practica	S	5
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.3 - Practica	S	5
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	• LC.4 - Practica	S	5

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.5 - Práctica	S	5
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdidas de fluidos.	• LC.6 - Práctica	S	5
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.7 - Práctica	S	5
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.8 - Práctica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.9 - Práctica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - Observación directa	S	2
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, ruidos e esvaramentos anómalos.	• LC.10 - Práctica	S	2
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.9 - Examen	S	2
CA4.2 Describiríronse as medidas de seguridad e de protección persoal e colectiva que cumpla adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.10 - Examen	S	2
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.11 - Examen	S	2
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.2 - Observación directa	S	2
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.3 - Observación directa	S	2
TOTAL			100

4.10.e) Contidos

Contidos
Física da frenada.
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamiento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistemas antibloqueamento de freos.
Sistema de asistencia electrónica á frenada de emergencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Contidos

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.10.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Identificar todos os componentes que forman un sistema de freos sobre vehículos industriais. - Sobre as ilustración do libro de texto, identificar os componentes do conxunto de componentes que forman un sistema de freos de vehículos industriais.	• Explicar a función, así como a identificación de cada un dos componentes que constitúen o sistema de freos nun vehículo industrial.	• Recoller información. • Realizar a práctica.	• Fichas de traballo.	• Manuais técnicos. • Libros de texto.	• LC.1 - Practica • LC.2 - Practica • LC.3 - Practica • LC.4 - Practica • LC.5 - Practica • LC.6 - Practica • LC.7 - Practica • LC.8 - Practica • LC.9 - Practica • LC.10 - Practica • OU.1 - Observacion directa • PE.1 - Examen • PE.2 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • PE.8 - Examen • PE.9 - Examen • PE.10 - Examen • PE.11 - Examen • TO.1 - Observacion directa • TO.2 - Observacion directa • TO.3 - Observacion directa	9,0

	TOTAL	9,0
--	-------	-----

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	SISTEMAS DE SEGURIDADE ABS, ESP, E CONTROL DE TRACCIÓN	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumple 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

4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de identificar todos os componentes que forman o sistema de ABS, ESP e control de tracción.	1	Identificar sobre o vehículo todos os componentes do sistema de ABS, ESP e control de tracción.	12,0
2.1 Ser capaz de saber se os diferentes tipos de sensores son activos pasivos e se funcionan correctamente.	2	Identificar e verificar os diferentes tipos de sensores pasivos e activos	12,0
3.1 Ser capaz de sustituir e axustar os diferentes tipos de sensores que teñen os sistemas de ABS, ESP e control de tracción.	3	Sustitución e axuste dos diferentes tipos de sensores	2,0
TOTAL			26

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamiento destes.	• PE.1 - Examen	S	5
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.	• LC.1 - Proba práctica	S	5
CA1.3 Identifícaranse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	• LC.2 - Proba práctica	S	5
CA1.4 Describiríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	• PE.2 - Examen	S	5
CA1.6 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.3 - Examen	S	5
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.	• PE.4 - Examen	S	5
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	• LC.3 - Proba práctica	N	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.4 - Proba práctica	S	3
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.5 - Examen	N	2
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.	• LC.5 - Proba práctica	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.6 - Proba práctica	S	5

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	• LC.7 - Prueba práctica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.8 - Prueba práctica	N	2
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluidos.	• LC.9 - Prueba práctica	S	2
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.10 - Prueba práctica	S	2
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.11 - Prueba práctica	S	2
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.12 - Prueba práctica	S	2
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - Observación directa	S	2
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	• PE.6 - Examen	S	5
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.13 - Prueba práctica	N	2
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.	• LC.14 - Prueba práctica	S	5
CA3.5 Verificouse a estanquidade do circuito de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.	• LC.15 - Prueba práctica	S	5
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.16 - Prueba práctica	S	3
CA3.7 Reparáronse os sistemas antibloqueamento de rodas, de control de tracción e de estabilidade do vehículo.	• LC.17 - Prueba práctica	S	3
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.	• LC.18 - Prueba práctica	S	2
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.2 - Observación directa	S	1
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.7 - Examen	N	1
CA4.2 Describiríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.8 - Examen	N	2
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.9 - Examen	S	5
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.3 - Observación directa	S	3
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.19 - Prueba práctica	N	1
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.4 - Observación directa	N	1
TOTAL			100

4.11.e) Contidos

Contidos
Física da freada.
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamiento.

Contidos

Sistemas de mando ou accionamento dos freos.

Sistemas antibloqueamento de freos.

Sistema de asistencia electrónica á freada de emerxencia.

Sistemas de control de tracción e de estabilidade.

Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.

Equipamentos de medición e control.

Parámetros de funcionamento.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.11.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Identificar sobre o vehículo todos os componentes do sistema de ABS, ESP e control de tracción. - Nun vehículo ser capaz de identificar todos os componentes que forman o sistema de ABS, ESP e control de tracción.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar, nombrar e amosar sobre un vehículo todos os componentes que forman os diferentes sistemas de ABS, ESP e control de tracción.	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Vehículo equipado cos sistemas anteriormente citados.	<ul style="list-style-type: none">• LC.2 - Proba practica• LC.3 - Proba practica• LC.4 - Proba practica• LC.12 - Proba practica• LC.19 - Proba practica• PE.1 - Examen• PE.5 - Examen• PE.6 - Examen• PE.7 - Examen• PE.8 - Examen• PE.9 - Examen• TO.1 - Observación directa• TO.2 - Observación directa• TO.3 - Observación directa• TO.4 - Observación directa	12,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Identificar e verificar os diferentes tipos de sensores pasivos e activos - Colar os diferentes tipos de sensores e saber se son pasivos ou activos.	<ul style="list-style-type: none">• Explicar a identificación e verificación dos diferentes tipos de sensores activos e pasivos.	<ul style="list-style-type: none">• Recoller información.• Realizar a práctica.	<ul style="list-style-type: none">• Fichas de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Manuais técnicos.• Libros de texto.• Diferentes sensores dos dispositivos de ABS, ESP e control de tracción.	<ul style="list-style-type: none">• LC.1 - Proba practica• LC.3 - Proba practica• LC.4 - Proba practica• LC.5 - Proba practica• LC.6 - Proba practica• LC.10 - Proba practica• LC.11 - Proba practica• LC.12 - Proba practica• LC.13 - Proba practica• LC.15 - Proba practica• LC.19 - Proba practica• PE.1 - Examen• PE.2 - Examen• PE.3 - Examen• PE.4 - Examen• PE.6 - Examen• PE.7 - Examen• PE.8 - Examen• TO.1 - Observación directa• TO.2 - Observación directa• TO.3 - Observación directa• TO.4 - Observación directa	12,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Sustitución e axuste dos diferentes tipos de sensores - Nun vehículo sustituir e axustar os diferentes tipos de sensores activos e pasivos.	• Explicar como se fai o montaxe, sustitución e axuste dos diferentes sensores.	• Recoller información. • Realizar a practica.	• Fichas de traballo.	• Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou utiles especiais. • Vehículo dotado cos diferentes sensores de ABS, ESP e control de tracción.	• LC.1 - Proba practica • LC.3 - Proba practica • LC.4 - Proba practica • LC.5 - Proba practica • LC.6 - Proba practica • LC.7 - Proba practica • LC.8 - Proba practica • LC.9 - Proba practica • LC.10 - Proba practica • LC.11 - Proba practica • LC.12 - Proba practica • LC.13 - Proba practica • LC.14 - Proba practica • LC.16 - Proba practica • LC.17 - Proba practica • LC.18 - Proba practica • PE.1 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • PE.8 - Examen • TO.1 - Observación directa • TO.2 - Observación directa • TO.3 - Observación directa	2,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
						<ul style="list-style-type: none"> • TO.4 - Observación directa
						TOTAL 26,0

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	OS FREOS DE ESTACIONAMIENTO E AUXILIARES	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumple 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

4.12.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de facer un diagnóstico do perfecto sistema de funcionamiento, así coma de facer un desmontaxe e montaxe do sistema de freos de estacionamento.	1	Sustitución, verificación, desmontaxe e montaxe dos diferentes sistemas de freno de estacionamiento.	7,0
TOTAL			7

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

Criterios de avaliação	Instrumentos de avaliação	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	• LC.1 - Proba práctica	S	7
CA1.3 Identifícaronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	• LC.2 - Proba práctica	S	3
CA1.4 Describiríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	• PE.1 - Examen	S	5
CA1.6 Identifícaronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.2 - Examen	S	5
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.	• PE.3 - Examen	S	5
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	• TO.1 - Observación directa	N	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	• LC.3 - Proba práctica	S	3
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• PE.4 - Examen	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	• LC.4 - Proba práctica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.5 - Proba práctica	N	2
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpla substituír ou reparar.	• LC.6 - Proba práctica	S	5
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.7 - Proba práctica	S	8
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• TO.2 - Observación directa	N	3



Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.3 - Observación directa	N	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	• PE.5 - Examen	S	8
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.8 - Proba práctica	N	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.	• LC.9 - Proba práctica	S	3
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.10 - Proba práctica	S	3
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.	• LC.11 - Proba práctica	S	4
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.4 - Observación directa	N	3
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.6 - Examen	N	3
CA4.2 Describironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.7 - Examen	N	3
CA4.3 Identifícaronse as causas más frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.8 - Examen	N	3
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.5 - Observación directa	N	3
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• LC.12 - Proba práctica	N	3
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.6 - Observación directa	N	3
TOTAL			100

4.12.e) Contidos

Contidos
Física da frenada.
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistemas antibloqueamento de freos.
Sistema de asistencia electrónica á frenada de emergencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.

Contidos

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.12.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 avaliação

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
Sustitución, verificación, desmontaxe e montaxe dos diferentes sistemas de freo de estacionamento. - Nun vehículo proceder a verificación, desmontaxe e montaxe dos diferentes sistemas de freo de estacionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar os diferentes sistemas de estacionamiento e auxiliares, así coma a verificación, montaxe e desmontaxe de todos os elementos que os constituyen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller información. • Realizar a práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais técnicos. • Libros de texto. • Ferramentas de taller. • Ferramentas específicas ou utiles especiais. • Vehículo, ou pezas para poder facer a práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Proba practica • LC.2 - Proba practica • LC.3 - Proba practica • LC.4 - Proba practica • LC.5 - Proba practica • LC.6 - Proba practica • LC.7 - Proba practica • LC.8 - Proba practica • LC.9 - Proba practica • LC.10 - Proba practica • LC.11 - Proba practica • LC.12 - Proba practica • PE.1 - Examen • PE.2 - Examen • PE.3 - Examen • PE.4 - Examen • PE.5 - Examen • PE.6 - Examen • PE.7 - Examen • PE.8 - Examen • TO.1 - Observación directa • TO.2 - Observación directa • TO.3 - Observación directa • TO.4 - Observación directa • TO.5 - Observación directa 	7,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descripción)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedimentos de avaliação	
					• TO.6 - Observación directa	
					TOTAL	7,0

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

Mínimos exigibles:

BC1. Caracterización dos sistemas de transmisión

Física da transmisión do movemento.

Interpretación de documentación técnica.

Embragues e convertedores: tipos, características, constitución e funcionamento.

Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamento.

Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.

Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamento.

Diferenciais e grupos redutores: tipos, características, constitución e funcionamento.

Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.

BC2. Localización de avarías dos sistemas de transmisión

Equipamentos de medición e control.

Parámetros de funcionamento.

Técnicas de diagnóstico guiadas.

Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.

BC3. Mantemento do sistema de transmisión

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

BC4. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

BC1. Caracterización dos sistemas de freos

Física da freada.

Interpretación de documentación técnica.

Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.

Sistemas de mando ou accionamento dos freos.

Sistemas antibloqueamento de freos.
Sistema de asistencia electrónica á freada de emergencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.
BC2. Localización de avarías dos sistemas de freos
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpla ter en conta nos procesos.
BC3. Mantemento do sistema de freos
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.
BC4. Prevención de riscos laborais e protección ambiental
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridad.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

Criterios de cualificación:

Para superar o modulo de sistemas de trasmisión e freado, o alumno deberá adquirir a formación necesaria para desempeñar as funcións de montaxe, desmontaxe, verificación e control así, coma as diferentes operacións de mantemento dos diferentes compoñentes de freos e transmisiones empregados nos vehículos, devolvendo a operatividade prefixada. Así mesmo deberá coñecer e aplicar as normas de seguridade, saúde laboral e protección ambiental.

As cualificacións do alumnado levaranse a cabo unha vez cada trimestre e nas datas que estableza xefatura de estudos.

A cualificacións serán un valor numérico entre 1 e 10 para cada unidade didáctica.

A avalición será por cada unidade didáctica segundo os Criterios de Avaliación (C. A.) que conteña cada Unidade Didáctica (U.D.).

En cada unidade didáctica os contidos avaliaranse mediante:

Proba escrita cun peso dun 50%.
Proba práctica cun peso dun 40%.
Tarefas de clase e observación na aula cun peso dun 10%.

A nota de avaliación parcial será a media ponderada segundo o peso das Unidades Didácticas avaliadas.

As notas medias das Unidades Didácticas non poderán ser inferiores a 3.

A avaliación final será a media ponderada segundo o peso reflectido nos apartados anteriores da programación.

O alumno acadará unha avaliación positiva nas avaliaciós parcial ou final sempre e cando obteña unha cualificación superior a 5 sobre 10, sendo éste valor sen decimais.

Conforme se determina no artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Todos aqueles alumnos que perdan o dereito a avaliación continua, tal e como pon o artigo antes nomeado, tamén perderán o dereito de asistir as clases prácticas, por carecer dos coñecementos necesarios de seguridade e hixiene.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumno/a que necesite recuperar algúna das Unidades Didácticas, terá oportunidade de facelo ó longo do curso, mediante probas escritas e prácticas que permitan avaliar os conceptos e as destrezas de cada U.D., sempre que non perderan o dereito a avaliación continua.

Se non é quen de recuperar ó longo do curso as U.D pendentes, fara o exame final de unidade/s formativa/s. A nota mínima para superar o exame ou unidade formativa correspondente será de cinco puntos.

Se perdeu o dereito á avaliación continua a recuperación do módulo faraa nun exame final de unidade/s formativa/s. A nota mínima para superar o exame ou unidade formativa correspondente será de cinco puntos.

Os alumnos que cursen o 2º ano do ciclo e teñan este módulo pendente, terán dereito a facer unha proba ou traballo de recuperación do mesmo, que realizarán antes da avaliación previa a FCT

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

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia igual ou superior ao 10% da duración total do módulo perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria antes da avaliación final, para superar este módulo.

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

A nota mínima para superar o exame de unidade/s formativa/s correspondentes será de cinco puntos

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

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente, formado por todos os profesores que imparten clase no grupo de 1º de electromecanica, celebraremos, unha vez ao mes, unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das programacións na que se concretarán, tanto o grao de cumprimento da programación, como as modificacións levadas a cabo na mesma, coa xustificación do por qué destas modificacións, así como as propostas de mellora da mesma. As conclusión sacadas a partir desta xuntanza sevirán de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Co obxecto de coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a así como as súas capacidades faráse unha avaliación inicial consistente nunha proba escrita con cuestións sobre coñecementos básicos de principios físicos, de matemáticas e algunha cuestión de redacción para constata-lo nivel do alumno antes de comeza-lo proceso de ensino-aprendizaxe e poder detectar algunha deficiencia ou carencia para así poder tomar as medidas pertinentes e poder solventala o antes posible.

Asimesmo farase tamen unha proba de coñecementos específicos do módulo para coñecer o nivel de coñecementos dos alumnos e ter un punto de partida.

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

Naqueles casos en que o alumnado non acade os obxectivos mínimos establecidos en cada avaliación, estableceránse medidas de reforzo para que poida acadar os mínimos previstos nesta programación.

Estas medidas consistirán en traballos que poidan ser efectuados de forma autónoma polo alumnado, baixo a supervisión e colaboración do profesor, e na repetición daqueles traballos de taller nos que non acadou o mínimo esixible.

Tamén en aqueles casos que sexa pertinente poderá levarse a cabo unha flexibilización modular na duración das ensinanzas.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O profesor ademais de instructor e transmisor de coñecementos técnicos, é educador debe colaborar na formación integral do alumno. Debe polo tanto proporcionar unha información más completa, indo máis alá dos contidos propios do módulo, introducindo en cada unidade un conxunto de coñecementos transversais en paralelo cos de tipo técnico.

Os posibles temas transversais son:

- a) Educación moral e cívica: fomento de actitudes de respeito cara os demais, fomento de actividades de traballo en equipo. Trabállase tamén na valoración e conservación dos equipos, materiais e instalacións do centro coas que se traballa
- b) Educación para a paz: buscarase favorecer a colaboración entre os alumnos, o respecto polas opinións, ideas ,solucións e modos de traballos distintos ós propios.
- c) Educación para a igualdade entre os性: fomentarase o trato non discriminatorio, particularmente nas actividades desenvoltas no taller, evitando perpetuar a idea tradicional da existencia de roles de traballo e profesións exclusivamente masculinos .Promoverase a análise crítica de certos estereotipos que ubican á muller no mundo do automóbil coma un suxeito meramente publicitario. Evitarase o uso de linguaxe sexista e inculcaranse valores que produzcan un cambio en actitudes a partir da colaboración entre sexos nos grupos de traballo
- d) Educación ambiental: nesta materia o tema trátase, non tanto como un contido transversal, senón incluído explícitamente na programación, na meirande parte das unidades de traballo, de xeito que comprenda a interrelación entre as actividades propias do módulo e as súas repercusión sobre o medio ambiente.
- e) Educación para a saúde: deberase asumir como integrante de todos os contenidos do módulo, e posto que as actividades a desenvolver, son unha fonte de riscos importantes, deberase fomentar o coñecemento dos mesmos, así coma dos hábitos e medidas de precaución e seguridade, tanto persoais como de uso, para evitar danos derivados das mesmas

- f) Educación do consumidor: aínda que non se trate explícitamente en nengunha unidade débese procurar ó alumnado instrumentos de coñecementos, análise e crítica que o capaciten para adoptar unha actitude responsable ante ofertas de diferentes tipos (especialmente na propaganda de vehículos) tendo en contaas consecuencias persoais e sociais que conleva o consumo irresponsable
- g) Educación vial: promoverse o análise crítico de certas actitudes e comportamentos que contraveñen as normas de circulación (excesos de velocidad, relación alcohol-conducción,), poñendo en perigo a integridade persoal e allea. Buscarase tratar o tema implícitamente en todas as unidades de traballo

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Inicialmente establecense como actividades complementarias a planificación, en coordinación cos outros departamentos de familias profesionais, a visita a empresas do sector para analizar aspectos productivos do mundo da automoción ou outras empresas que poidan ser interesantes para os nosos alumnos. Ademais da participación na semana cultural do centro educativo.

No momento da elaboracion desta programación ainda estamos en fase de contactar cas diferentes empresas as que pretendemos visitar.

10. Outros apartados

10.1) Medidas excepcionais COVID-19

Actualmente debido á pandemia do COVID-19 pódensenos presentar varias situacóns, o que fará que adaptemos as modalidades educativas.

Presencial: Traballarase co alumnado na aula e no taller.

Semipresencial: Empregarase a aula virtual e/ ou medios telemáticos, para impartir a teoría e desenvolverase a práctica no taller.

Á distancia: Os docentes emplegarán a aula virtual, o sistema de videoconferencia e outros medios telemáticos para levar a cabo as explicacóns tanto teóricas coma prácticas. As probas de avaliacón realizaranse por medios telemáticos, empregando o máis axeitado segundo o caso, respetando a estructura da programación. As probas prácticas realizaranse por medio de exercicios onde o alumno poida demostrar as capacidades prácticas adquiridas.