

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026406	Eduardo Pondal	Ponteceso	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0455	Sistemas de transmisión e freada	2023/2024	7	187	224
MP0455_12	Sistemas de transmisión	2023/2024	7	105	126
MP0455_22	Sistemas de freada	2023/2024	7	82	98

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ÓSCAR FERREIRO COTELO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O Currículo adáptase ao ámbito produtivo da concello de Ponteceso, pero o seu entorno sociocultural é moi diverso, xa que acolle o alumnado pertencente os concellos limítrofes tales como Malpica de Bergantiños, Carballo, Coristanco, Cabana de Bergantiños, Laxe, Vimianzo, Zas ou Santa Comba, no que a súa principal actividade está centrada no turismo, o sector servizos, o sector agrícola e gandeiro e o sector marítimo. No sector servizos relacionados coa automoción e concretamente con este módulo, no que son tratados os sistemas de transmisión e freada (embragues, caixas de cambio, diferenciais, transmisións, freos e o seus sistemas de control en canto á seguridade activa), atópanse gran número de talleres que se adican ao montaxe, revisión e/ou mantemento destes sistemas. Son talleres multimarca, talleres de reparación de maquinaria agrícola e vehículos industriais, talleres especializados en caixas de cambios, concesionarios oficiais, unha estación de ITV (polígono do Allo (ZAS)), empresas de recambios e numerosos desguaces.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de manter os sistemas de transmisión de forzas e freos dos vehículos.

O módulo contribúe a acadar os obxetivos xerais:

- a) Interpretar a información e, en xeral, toda a linguaxe simbólica asociada ás operacións de mantemento e reparación na área de electromecánica, para seleccionar proceso de reparación.
- b) Seleccionar as máquinas, os utensilios, as ferramentas e os medios de seguridade necesarios para efectuar os procesos de mantemento na área de electromecánica.
- c) Manexar instrumentos e equipamentos de medida e control, e explicar o seu funcionamento, conectándoos adecuadamente para localizar avarías.
- e) Analizar a información subministrada polos equipamentos de diagnose, e comparala coas especificacións dadas por fábrica, para determinar o proceso de mantemento e reparación.
- h) Relacionar os elementos que constitúen os trens de rodaxe, os freos, a dirección e a suspensión coa súa función no conxunto, para efectuar o seu mantemento e a súa reparación.
- i) Aplicar as técnicas e os métodos de operación pertinentes na desmontaxe, na montaxe e na substitución de elementos mecánicos, pneumáticos, hidráulicos e eléctrico-electrónicos dos sistemas do vehículo para proceder ao seu mantemento e á súa reparación.
- j) Analizar o funcionamento das centrais electrónicas e a información que subministran, así como efectuar a recarga e a extracción de datos, e resetealas, para obter información necesaria no mantemento.
- k) Realizar medidas e comparar os resultados cos valores dos parámetros de referencia, para verificar os resultados das súas intervencións.
- l) Analizar e describir os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, e sinalar as accións que cumpra realizar nos casos definidos, consonte as normas estandarizadas.
- p) Recoñecer e valorar continxencias, determinar as súas causas e describir as accións correctoras para resolver as incidencias asociadas á propia actividade profesional.

O módulo contribúe a acadar as competencias:

- a) Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica incluída en manuais e catálogos.
- b) Localizar avarías nos sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos, eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando os instrumentos e os equipamentos de diagnóstico pertinentes.
- 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.



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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe				
					MP0455_12				MP0455_22				
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4	
1	A TRANSMISIÓN NOS VEHÍCULOS	Principios básicos dos sistemas de transmisións	9	5	X			X					
2	O EMBRAGUE	Principios básicos, conceptos físicos, constitución e funcionamento do embrague	25	10	X	X	X	X					
3	CAIXAS DE CAMBIO MANUAIS	Conceptos físicos, constitución e funcionamento das caixas de cambios manuais	40	15	X	X	X	X					
4	CAIXAS DE CAMBIO AUTOMÁTICAS, SEMIAUTOMÁTICAS E VARIADORES	Conceptos físicos, constitución e funcionamento das caixas de cambios automáticos	20	10	X	X	X	X					
5	GRUPOS REDUCTORES E DIFERENCIAIS	Principios básicos, conceptos físicos, constitución e funcionamento dos grupos reductores e diferenciais	18	5	X	X	X	X					
6	A TRANSMISIÓN 4X4 E ARBORES DE TRANSMISIÓN DO MOVEMENTO	Principios básicos, conceptos físicos, constitución e funcionamento da transmisión 4x4 e mecanismos de transmisión do movemento	14	5	X	X	X	X					
7	OS FREOS NOS VEHÍCULOS	Tipos de sistema de freos.	15	5					X				X
8	PEZAS E ELEMENTOS	Pezas e elementos dos sistemas de freado.	16	10					X	X			X
9	MANTEMENTO DOS FREOS	Traballos e plans de mantemento nos sistemas de freos.	25	10						X	X		
10	FREOS EN VEHÍCULOS INDUSTRIALES	Principios básicos, conceptos físicos, constitución e funcionamento dos freos en vehículos industriais.	9	5					X	X	X	X	
11	SISTEMAS DE SEGURIDADE ABS, ESP, E CONTROL DE TRACCIÓN	Principios básicos, conceptos físicos, constitución e funcionamento dos sistemas de seguridade ABS, ESP e control de tracción.	26	15					X	X	X	X	
12	OS FREOS DE ESTACIONAMIENTO E AUXILIARES	Principios básicos, conceptos físicos, constitución e funcionamento dos freos de estacionamento 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 VEHICULOS	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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar e desmontar palieres.	1	Desmontaxe e montaxe de xuntas homocinéticas e substitución de fuelles de transmisións.	9,0
<b>TOTAL</b>			<b>9</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	• PE.1 - Examen	S	25
CA1.2 Relaciónanse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	• LC.1 - Practica	S	25
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	• PE.2 - Examen	N	5
CA4.1 Identifícanse 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 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.4 - Examen	S	25
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movemento.
Interpretación de documentación técnica.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.
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 avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Desmontaxe e montaxe de xuntas homocinéticas e substitución de fuelles de transmisións. - Nunha transmisión desmontar e montar xuntas homocinéticas e substituir fuelles de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicará o proceso de montaxe e desmontaxe dos palieres así como os pasos necesarios para a substitución dos fuelles de transmisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> <li>Realizar a práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuais técnicos.</li> <li>Libros de texto.</li> <li>Ferramentas de taller.</li> <li>Ferramentas específicas ou útiles especiais.</li> <li>Palieres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Práctica</li> <li>PE.1 - Examen</li> <li>PE.2 - Examen</li> <li>PE.3 - Examen</li> <li>PE.4 - Examen</li> </ul>	9,0
<b>TOTAL</b>						<b>9,0</b>

**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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.2.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 dobre 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 fronte un de muelles.	1,0
3.1 Ser capaz de entender o seu funcionamento e diagnosticar as súas posibles avarías	3	Observación das diferentes pezas que constitúen un convertidor de par.	1,0
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos 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 Descríbense as características do funcionamento dos embragues e convertedores, 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 ruidos 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 cumpra 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

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	• LC.5 - Practica	S	5
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	• LC.6 - Practica	S	5
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	• LC.7 - Practica	S	5
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• LC.8 - Practica	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• PE.8 - Examen	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.  Embragues e convertedores: tipos, características, constitución e funcionamento.  Normas de uso que cumpra 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 seguridade.  Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

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

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



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

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

**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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.3.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
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse 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 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.3 - Examen	S	3
CA1.4 Descríbense as características do funcionamento dos embragues e convertedores, 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 Descríbense as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	● PE.6 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícanse 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

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Comprobase a ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.5 - Practica	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.6 - Practica	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.7 - Practica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.8 - Practica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - Observacion directa	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.9 - Practica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	● LC.10 - Practica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	● LC.11 - Practica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.12 - Practica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.13 - Practica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.14 - Practica	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 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.12 - Examen	S	3
CA4.3 Identificáronse as causas máis 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 - Observacion directa	S	6
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● PE.14 - Examen	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● PE.15 - Examen	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.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 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.

Contidos
<p>Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.</p> <p>Equipamentos de medición e control.</p> <p>Parámetros de funcionamento.</p> <p>Técnicas de diagnóstico guiadas.</p> <p>Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.</p> <p>Equipamentos de medición e control.</p> <p>Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Verificación e axuste dos sistemas.</p> <p>Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

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

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

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

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

**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 procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.4.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
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse 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 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.3 - Examen	S	3
CA1.4 Descríbense as características do funcionamento dos embragues e convertedores, 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 Descríbense as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	● PE.6 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícanse 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 avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.5 - Practica	S	3
CA2.7 Comprobose a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.6 - Practica	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.7 - Practica	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.8 - Practica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.9 - Practica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.10 - Practica	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 - Practica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	● LC.12 - Practica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	● LC.13 - Practica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.14 - Practica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.15 - Practica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.16 - Practica	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 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.12 - Examen	S	3
CA4.3 Identificáronse as causas máis 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 - Observacion	S	5
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.17 - Practica	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● PE.14 - Examen	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.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 funcionamento.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamento.

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 cumpra 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 avaliación**

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

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

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

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

N.º	Título da UD	Duración
5	GRUPOS 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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de realizar o montaxe, desmontaxe, verificación e axuste dun puente traseiro.	1	Desmontaxe montaxe verificación e axuste dun grupo reductor dun puente traseiro.	18,0
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	● PE.1 - Examen	S	3
CA1.2 Relaciónanse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	● PE.2 - Examen	S	3
CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.3 - Examen	S	3
CA1.6 Descríbense as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	● PE.4 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícanse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relaciónanse coa operatividade do sistema.	● PE.5 - Examen	S	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.1 - Practica	S	3
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● PE.6 - Examen	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectúase a súa posta en servizo.	● LC.2 - Practica	S	3
CA2.4 Efectúase a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.3 - Practica	S	3
CA2.5 Realízase 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 ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.6 - Practica	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpre substituír ou reparar.	● LC.7 - Practica	S	3

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.8 - Practica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.9 - Practica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● OU.1 - Observacion directa	S	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	● PE.7 - Examen	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	● LC.10 - Practica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	● LC.11 - Practica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	● LC.12 - Practica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.13 - Practica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.14 - Practica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● OU.2 - Observacion directa	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.8 - Examen	S	10
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.9 - Examen	S	6
CA4.3 Identificáronse as causas máis 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 - Observacion directa	S	2
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● PE.11 - Examen	S	3
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.2 - Observacion directa	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 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 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.
Equipamentos de medición e control.

Contidos
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.

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

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

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





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

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

N.º	Título da UD	Duración
6	A TRANSMISIÓN 4X4 E ARBORES DE TRANSMISIÓN DO MOVEMENTO	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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de montar e desmontar transmisión e árbores en vehículos 4X4.	1	Desmontaxe e montaxe de transmisións e árbores en vehículos 4X4	14,0
<b>TOTAL</b>			<b>14</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos 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 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	• PE.3 - Examen	S	3
CA1.6 Descríbense as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	• PE.4 - Examen	S	3
CA1.7 Identifícanse 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 - Practica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	• LC.2 - Practica	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	• LC.3 - Practica	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	• LC.4 - Practica	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	• LC.5 - Practica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.6 - Practica	S	3
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	• LC.7 - Practica	S	3

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.8 - Practica	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.9 - Practica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.10 - Practica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - Observacion 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 - Practica	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	● LC.12 - Practica	S	3
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	● LC.13 - Practica	S	3
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.14 - Practica	S	3
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.15 - Practica	S	3
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - Observacion directa	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.7 - Examen	S	3
CA4.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.8 - Examen	S	2
CA4.3 Identificáronse as causas máis 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 - Observacion directa	S	8
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.16 - Practica	S	7
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.4 - Observacion directa	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
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.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.

Contidos
<p>Técnicas de diagnóstico guiadas.</p> <p>Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.</p> <p>Equipamentos de medición e control.</p> <p>Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Verificación e axuste dos sistemas.</p> <p>Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

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

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

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

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

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

N.º	Título da UD	Duración
7	OS FREOS NOS VEHICULOS	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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.7.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 facer a purga dun sistema de freos convencional.	2	Purga do circuito de freos dun vehículo.	5,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos 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 - Práctica	S	5
CA1.3 Identificáronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● LC.2 - Práctica	S	10
CA1.4 Descríbense as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.2 - Examen	S	5
CA1.5 Identificáronse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.	● PE.3 - Examen	S	5
CA1.6 Identificáronse 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 - Observación directa	S	5
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.5 - Examen	S	10
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.6 - Examen	S	10
CA4.3 Identificáronse as causas máis 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 - Observación directa	S	10
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.2 - Observación directa	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

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

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

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



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

**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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.8.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 dobre embolo.	1	Desmontaxe de montaxe de bombas de freo de dobre embolo.	16,0
<b>TOTAL</b>			<b>16</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos 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 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● LC.2 - Practica	S	5
CA1.4 Descríbonse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.2 - Examen	S	5
CA1.5 Identifícanse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.	● PE.3 - Examen	S	10
CA1.6 Identifícanse 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 - Observación directa	S	10
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● PE.5 - Examen	S	10
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● LC.3 - Practica	S	5
CA4.1 Identifícanse 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 Descríbonse 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 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● PE.8 - Examen	S	10
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.2 - Observación directa	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.8.e) Contidos

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

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

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

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

**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: substitución de pastillas e discos, substitución de zapatas e tamboras e substitución do líquido de freos nun vehículo.	1	Substitución de pastillas e discos de freo, zapatas e tamboras e líquido de freos.	25,0
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● PE.1 - Examen	S	5
CA2.2 Identificouse 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 rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.3 - Practica	S	10
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra 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 - Observación directa	S	5
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, rúidos e esvaramentos anómalos.	● TO.3 - Observación directa	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**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 avaliación**

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

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

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

N.º	Título da UD	Duración
10	FREOS EN VEHICULOS 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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

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

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 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 Identificáronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● LC.1 - Practica	S	5
CA1.4 Descríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.3 - Examen	S	5
CA1.5 Identificáronse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.	● PE.4 - Examen	S	5
CA1.6 Identificáronse os parámetros de funcionamento 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 - Observación directa	S	5
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● PE.7 - Examen	S	5
CA2.2 Identificouse 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



Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	• LC.5 - Practica	S	5
CA2.7 Comprobose a ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	• LC.6 - Practica	S	5
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	• LC.7 - Practica	S	5
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	• LC.8 - Practica	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.9 - Practica	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - Observacion directa	S	2
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, rúidos e esvaramentos anómalos.	• LC.10 - Practica	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 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.10 - Examen	S	2
CA4.3 Identifícaronse as causas máis 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 - Observacion directa	S	2
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.3 - Observacion directa	S	2
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.10.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 antibloqueo 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.

Contidos
<p>Procesos de reparación.</p> <p>Verificación e axuste dos sistemas.</p> <p>Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

**4.10.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 avaliación**

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Identificar todos os compoñentes que forman un sistema de freos sobre vehículos industriais. - Sobre as ilustración do libro de texto, identificar os compoñentes do conxunto de componentes que forman un sistema de freos de vehículos industriais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar a función, así coma a identificación de cada un dos compoñentes que constitúen o sistema de freos nun vehículo industrial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoller información.</li> <li>• Realizar a práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuais técnicos.</li> <li>• Libros de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Práctica</li> <li>• LC.2 - Práctica</li> <li>• LC.3 - Práctica</li> <li>• LC.4 - Práctica</li> <li>• LC.5 - Práctica</li> <li>• LC.6 - Práctica</li> <li>• LC.7 - Práctica</li> <li>• LC.8 - Práctica</li> <li>• LC.9 - Práctica</li> <li>• LC.10 - Práctica</li> <li>• OU.1 - Observación directa</li> <li>• PE.1 - Examen</li> <li>• PE.2 - Examen</li> <li>• PE.3 - Examen</li> <li>• PE.4 - Examen</li> <li>• PE.5 - Examen</li> <li>• PE.6 - Examen</li> <li>• PE.7 - Examen</li> <li>• PE.8 - Examen</li> <li>• PE.9 - Examen</li> <li>• PE.10 - Examen</li> <li>• PE.11 - Examen</li> <li>• TO.1 - Observación directa</li> <li>• TO.2 - Observación directa</li> <li>• TO.3 - Observación directa</li> </ul>	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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Ser capaz de identificar todos os compoñentes que forman o sistema de ABS, ESP e control de tracción.	1	Identificar sobre o vehículo todos os compoñentes 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 verificara os diferentes tipos de sensores pasivos e activos	12,0
3.1 Ser capaz se substituir 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
<b>TOTAL</b>			<b>26</b>

**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 avaliación	Mínimos exixibles	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 - Proba practica	S	5
CA1.3 Identificáronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● LC.2 - Proba practica	S	5
CA1.4 Descríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.2 - Examen	S	5
CA1.6 Identificáronse 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 practica	N	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.4 - Proba practica	S	3
CA2.2 Identificouse 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 practica	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.6 - Proba practica	S	5

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Realízouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	● LC.7 - Proba practica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.8 - Proba practica	N	2
CA2.7 Comprobase a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.9 - Proba practica	S	2
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.10 - Proba practica	S	2
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.11 - Proba practica	S	2
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.12 - Proba practica	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 - Proba practica	N	2
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.	● LC.14 - Proba practica	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 - Proba practica	S	5
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.16 - Proba practica	S	3
CA3.7 Reparáronse os sistemas antibloqueo de rodas, de control de tracción e de estabilidade do vehículo.	● LC.17 - Proba practica	S	3
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.18 - Proba practica	S	2
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - Observación directa	S	1
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.7 - Examen	N	1
CA4.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que compra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.8 - Examen	N	2
CA4.3 Identificáronse as causas máis 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 - Proba practica	N	1
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.4 - Observación directa	N	1
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.11.e) Contidos

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

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 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.

**4.11.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 avaliación**

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

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



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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Sustitución e axuste dos diferentes tipos de sensores - Nun vehículo substituír e axustar os diferentes tipos de sensores activos e pasivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar como se fai o montaxe, substitución e axuste dos diferentes sensores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> <li>Realizar a practica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de traballo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuais técnicos.</li> <li>Libros de texto.</li> <li>Ferramentas de taller.</li> <li>Ferramentas específicas ou útiles especiais.</li> <li>Vehículo dotado cos diferentes sensores de ABS, ESP e control de tracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Proba practica</li> <li>LC.3 - Proba practica</li> <li>LC.4 - Proba practica</li> <li>LC.5 - Proba practica</li> <li>LC.6 - Proba practica</li> <li>LC.7 - Proba practica</li> <li>LC.8 - Proba practica</li> <li>LC.9 - Proba practica</li> <li>LC.10 - Proba practica</li> <li>LC.11 - Proba practica</li> <li>LC.12 - Proba practica</li> <li>LC.13 - Proba practica</li> <li>LC.14 - Proba practica</li> <li>LC.16 - Proba practica</li> <li>LC.17 - Proba practica</li> <li>LC.18 - Proba practica</li> <li>PE.1 - Examen</li> <li>PE.3 - Examen</li> <li>PE.4 - Examen</li> <li>PE.6 - Examen</li> <li>PE.7 - Examen</li> <li>PE.8 - Examen</li> <li>TO.1 - Observación directa</li> <li>TO.2 - Observación directa</li> <li>TO.3 - Observación directa</li> </ul>	2,0



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

**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 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.12.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 funcionamento, así coma de facer un desmontaxe e montaxe do sistema de freos de estacionamento.	1	Sustitución, verificación, desmontaxe e montaxe dos diferentes sistemas de freo de estacionamento.	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>7</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	● LC.1 - Proba practica	S	7
CA1.3 Identificáronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● LC.2 - Proba practica	S	3
CA1.4 Descríbironse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.1 - Examen	S	5
CA1.6 Identificáronse 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 practica	S	3
CA2.2 Identificouse 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 practica	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.5 - Proba practica	N	2
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpre substituír ou reparar.	● LC.6 - Proba practica	S	5
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.7 - Proba practica	S	8
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● TO.2 - Observación directa	N	3

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	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 practica	N	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.	• LC.9 - Proba practica	S	3
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	• LC.10 - Proba practica	S	3
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	• LC.11 - Proba practica	S	4
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.4 - Observación directa	N	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.6 - Examen	N	3
CA4.2 Descríbóronse 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 Identificáronse as causas máis 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 practica	N	3
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.6 - Observación directa	N	3
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.12.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 antibloqueo 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.

Contidos
<p>Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.</p> <p>Procesos de reparación.</p> <p>Verificación e axuste dos sistemas.</p> <p>Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

**4.12.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 avaliación**

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

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



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.6 - Observación directa</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>7,0</b>



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

### Mínimos esixibles:

Para superar o módulo o alumno ou alumna deberá superar todos e cada un dos resultados de aprendizaxe, os cales están relacionados cunha ou varias unidades didácticas, polo que será necesario superar todas e cada unha das doce nas que está dividido o módulo. Unha unidade didáctica entenderase superada cando acade un valor igual ou superior a 5 en cada un dos criterios de avaliación que sexan mínimos exigibles. En cada unidade didáctica indícase o peso da cualificación de cada un dos criterios de avaliación, así como cales son os mínimos exigibles.

### Criterios de cualificación:

Para o procedemento de avaliación repartirase a nota segundo o peso establecido para cada U.D, e tendo o peso dos criterios de avaliación establecidos para cada unha.

- Probas escritas: As probas escritas valoraranse sobre 10 puntos, especificarase na propia proba o valor de cada pregunta. Copiar no examen suporá a non cualificación do exame (fará media cun 0). Para facer media coas probas prácticas deberase acadar unha nota igual ou superior a 4 puntos.
  - Probas prácticas: As probas prácticas valoraranse sobre 10 puntos, en función do resultado reflexado nas memorias de prácticas que teñen que realizar por cada práctica. Para superar todas as prácticas e poder facer media coa parte das probas escritas, a nota alcanzada en cada memoria deberá de ser igual ou superior a 5 puntos. No caso de non acadar isto, poderase recuperar ou facer un exame práctico.
  - Observación seguridade, orde, coidado do material, traballo en equipo e limpeza: O alumnado comezará a avaliación cunha puntuación de 1 punto neste apartado, á cal se lle restará 0,1 puntos por cada vez que incumplan algún dos criterios mencionados anteriormente (por exemplo, se un día utiliza a radial sen guantes ou gafas, descontaráselle 0,1 e pasará a ter un 0,9 nese momento, e así sucesivamente ata que remate a avaliación). A puntuación coa que cheguen á data de avaliación será a que contará un 10% sobre a media da avaliación.
- As actuacións que poñan en perigo a integridade física do alumno ou compañeiros de forma intencionada consideraranse falta de orde, a cal ademais de restar 0,1 puntos na nota final da avaliación suporá a cualificación da propia práctica cun 0.

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

En canto o cálculo da nota final do módulo, será a media ponderada das avaliacións sempre e cando todas elas estén aprobadas. No caso de ter unha avaliación suspensa a nota final será de suspenso.

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

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

Realizarase no periodo acordado polo centro para a recuperación das avaliacións pendentes.

Cada alumno realizará unha proba escrita dividida en tres partes, que será cada unha das avaliacións. Só realizará a proba que teña pendente de recuperar. Os alumnos que non teñan que recuperar ningunha avaliación, non tendrán que realizar esta proba. Cada proba valorarase sobre 10 puntos coa mesma estrutura das probas anteriores.

Para recuperar a parte práctica, o alumno realizará unha proba práctica en taller por cada avaliación pendente. O alumno que teña superadas as tres avaliacións non realizará estas probas prácticas.

As probas a realizar neste periodo terán a mesma estrutura que as realizadas durante todo o curso.

Os alumnos que cursen o 2º ano do ciclo e teñan este módulo pendente, terán dereito a facer as probas 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**

Para os alumnos/as que perdan o dereito á avaliación continua, realizarase unha proba extraordinaria nos primeiros días do mes de xuño, unha parte sera unha proba escrita e outra de tipo práctico no taller na que o alumno deberá realizar actividades que permitan valorar si o alumnado alcanzou os resultados de aprendizaxe. Para poder aprobar, o alumno ou alumna deberá obter un mínimo dun 4 en cada unha das partes da proba, en caso contrario levará como nota final un 4 como máximo. Estas probas prácticas realizaranse sempre e cando o profesor considere que se reúnen as condicións de seguridade e hixiene mínimas para a realización de ditas prácticas.

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

Para facer o seguimento da propia programación, farase mediante o reflexo no diario de clase, así como na aplicación informática no apartado seguimento de programación. Este seguimento facilita a comparación do que se está a facer co que estaba previsto, a identificación das actividades que resultan máis atractivas aos alumnos, as posibles melloras para os cursos seguintes, etc.

Na reunión mensual do equipo docente faráse un seguimento dos problemas cotiáns do proceso de ensinanza-aprendizaxe coa finalidade de atopar solucións prácticas ós mesmos, así como unha análise do cumprimento das programacións nos seus distintos aspectos e buscando solucións ós problemas que xurdan.

Todo isto debe servir para realizar un análise e reflexión da propia actuación docente, na procura de mellorar, de aprender dos alumnos, dun mesmo e dos outros profesores, de corrixir situacións, de busca de solucións e ao mesmo tempo de ser capaces de filtrar e utilizar todo aquilo que funcionou pra que os alumnos acadasen os obxectivos previstos.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

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

Durante a primeira semana de curso realizarase unha avaliación inicial co obxecto de determinar o grado ou nivel de preparación dos alumnos e poder adecuar os contidos aos seus coñecementos.

Utilizarase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e posibles dificultades que teñan os alumnos ao comezar o curso.

Como instrumento de avaliación, empregárase a observación directa durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas co obxecto de recoller o maior número posible de datos mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno/a. Ademais realizarase unha proba escrita de temas relacionados cos módulos e de coñecementos xerais. Deste xeito teremos unha información inicial moi valiosa para posteriores formacións de grupos de traballo ou para a atención especial a alumnos que mostren ter algún tipo de carencia. En calquera caso a avaliación inicial non terá asociado un valor de cualificación e será sempre de carácter reservado.

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

Debido á variedade e complexidade dos posibles casos que se poden presentar, consultarase co departamento de orientación o xeito de coordinar as posibles necesidades educativas en aqueles alumnos que as precisen. En caso necesario, estudaríase a posibilidade de modificar a programación para posibilitar que o alumno/a adquiera os coñecementos esperados.

En todo caso a escolarización do alumnado con necesidades específicas de apoio educativo debe rexerse polos principios de normalización, inclusión escolar e social, flexibilización, personalización do ensino e coordinación interadministrativa.

Despois do estudo particular de cada un dos casos adoptaranse algunha das seguintes medidas de reforzo educativo: repetición e/ou personalización de actividades, realización de resumos e esquemas de cada unidade didáctica, realización de actividades máis concretas, utilización das novas tecnoloxías para explicar contidos, mestura de alumnos con necesidades educativas especiais con outros con altas capacidades intelectuais, traballos de investigación, propor tarefas da maior dificultade, adecuar e espazos e ferramentas, actividades de reforzo,

facilitarlle ao alumnado o material docente e recursos didácticos no seu idioma vehicular, etc.

## 9. Aspectos transversais

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

O profesor ademais de instrutor e transmisor de coñecementos técnicos, debe actuar como educador colaborando na formación integral do alumno. Debe polo tanto proporcionar unha información máis completa indo máis aló dos contidos propios do módulo, introducindo en cada unidade un conxunto de coñecementos transversais en paralelo cos de tipo técnico que podemos dividir en dous ámbitos:

- No ámbito profesional.

- a) Fomento do traballo en equipo.
- b) Orgullo profesional polo traballo ben feito.
- c) Seguridade e saúde laboral.

- No ámbito global.

- a) Educación moral e cívica. Fomento de actitudes de respecto cara os demais, materiais e instalacións e de actividades de traballo en equipo.
- 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 sexos. Fomentarase o trato non discriminatorio, particularmente nas actividades desenvolvidas 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 sitúan á muller no mundo do automóbil coma un suxeito meramente publicitario.
- d) Educación ambiental. Trátase, non tanto como un contido transversal, senón incluído explicitamente na programación, na meirande parte das unidades de traballo, de xeito que comprenda a interrelación entre as actividades propias do módulo e as súas repercusións sobre o medio ambiente.
- e) Educación para a saúde. Deberase asumir como integrante de todos os contidos 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. 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 conta as consecuencias persoais e sociais que conleva o consumo irresponsable.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visitas a empresas relacionadas co sector, e outras actividades que o Departamento estime oportunas nas datas que as circunstancias o permitan e sexan aprobadas polo consello escolar.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Bibliografía

Ao alumnado recoméndase seguir a clase diariamente co libro "Sistemas de transmisión e freada" de editorial Editex pola claridade das súas imaxes e ordeada estruturación, o mesmo que emprega o profesor na aula.

Tamén se aportará e empregará cando proceda, datos e información extraída de manuais técnicos e fichas de fabricantes de onde extrae información que se considera de importancia que non se contempla no libro empregado na aula, e que logo se lle aportará os alumnos verbalmente ou en formato dixital.

