

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2020/2021

### Ciclo formativo

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0455	Sistemas de transmisión e freada	2020/2021	7	187	224
MP0455_12	Sistemas de transmisión	2020/2021	7	105	126
MP0455_22	Sistemas de freada	2020/2021	7	82	98

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CAMILO SILVA VÁZQUEZ,RAFAEL CORNADO CASTRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Atribúe como finalidade á formación profesional, no ámbito do sistema educativo, a preparación dos alumnos para a actividade nun campo profesional e a súa capacitación para o desempeño cualificado das distintas profesións proporcionándolles unha formación polivalente que lles permita adaptarse ás modificacións laborais que poidan producirse ao longo da súa vida.

Tamén prevé o acceso ao ciclo formativo de formación profesional de persoas que procedan do mundo laboral, tras a superación dunha proba de acceso.

Este título foi deseñado baseándose na realidade do sector e nas súas necesidades de formación. A finalidade deste é conseguir nos alumnos as capacidades que responden ao perfil profesional definido, e por conseguinte, permítilles integrarse no mundo laboral da súa profesión.

O obxectivo do título de técnico é capacitar os alumnos para que sexan capaces da execución das operacións de mantemento na área de electromecánica e a súa loxística no sector de automoción, diagnosticando avarías en casos e garantindo o cumprimento das especificacións establecidas pola normativa e polo fabricante do vehículo..

Non obstante, cando se insira laboralmente nun posto de traballo concreto dos relacionados anteriormente necesítase un período de adestramento e adaptación.

### OBXECTIVOS XERAIS DO MÓDULO DE TRANSMISIÓN E FREADA:

- 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.
- Seleccionar as máquinas, os utensilios, as ferramentas e os medios de seguridade necesarios para efectuar os procesos de mantemento na área de electromecánica.
- Manexar instrumentos e equipamentos de medida e control, e explicar o seu funcionamento, conectándoos adecuadamente para localizar avarías.
- Analizar a información subministrada polos equipamentos de diagnose e comparala coas especificacións dadas por fábrica, para determinar o proceso de mantemento e reparación.
- 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.
- Aplicar as técnicas e os métodos de operación pertinentes na desmontaxe, na montaxe e na substitución de elementos mecánicos, pneumáticos, hidráulicos e eléctricoelectrónicos dos sistemas do vehículo para proceder ao seu mantemento e á súa reparación.
- 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.
- Realizar medidas e comparar os resultados cos valores dos parámetros de referencia, para verificar os resultados das súas intervencións.
- 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.
- Recoñecer e valorar continxencias, determinar as súas causas e describir as accións correctoras para resolver as incidencias asociadas á propia actividade profesional.

### COMPETENCIAS DO MÓDULO DE TRANSMISIÓN E FREADA

- Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica incluída en manuais e catálogos.
- Localizar avarías nos sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos, eléctricos e electrónicos do vehículo, utilizando os instrumentos e os equipamentos de diagnóstico pertinentes.
- Reparar os sistemas de transmisión de forzas e freada aplicando as técnicas de reparación prescritas polos fabricantes.
- Verificar os resultados das súas intervencións en comparación cos estándares de calidade establecidos.
- 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	Sistemas de transmisión nos vehículos,	Coñecer, identificar os distintos sistemas de transmisión nos vehículos. Tipos de embragues, funcionamento, mantemento, diagnose, e reparación.	8	15	X	X	X	X				
2	Embragues	Tipos de embragues, funcionamento, mantemento, diagnose, e reparación.	28	15	X	X	X	X				
3	Caixas de cambio manuais e automáticas, semiautomáticas e variadores	Caixas de cambio manuais, tipos, funcionamento, mantemento, diagnose e reparación. Caixas de cambio automáticas, variadores, tipos funcionamento, diagnose, mantemento e reparación.	60	20	X	X	X	X				
4	Grupos reductores e diferenciais, transmisión 4x4, árbores e semiárbores	Grupos reductores e diferenciais, tipos, funcionamento, mantemento, diagnose, e reparación. Transmisión nos vehículos 4x4, tipos	30	15	X	X	X	X				
5	Sistemas de freos convencionais nos vehículos	freos convencionais nos vehículos, funcionamento, mantemento, diagnose e reparación.	46	15					X	X	X	X
6	Sistemas de freos con regulación electrónica ABS, ESP, Control de tracción, freos de estacionamento eléctrico.	sistemas ABS, control de tracción, estabilidade, freos de estacionamento con mando eléctrico, funcionamento, mantemento, diagnose e reparación	52	20					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	Sistemas de transmisión nos vehículos,	8

##### 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
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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Saber o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	1	Exposición teórica da unidade	2,0
1.2 Saber 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.			
2.1 funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	2	Prácticas no taller	6,0
2.2 Aplicar 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.			
<b>TOTAL</b>			<b>8</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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.	● PE.1 - elementos de transmisión	S	10
CA1.2 Relaciónanse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	● PE.2 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	S	10
CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.3 - interpretación da documentación técnica	S	10
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	● TO.1 - interese pola evolución da tecnoloxía no sector	S	10
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.1 - interpretación da documentación	S	10
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - actitude na realización das actividades	S	10
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relaciónouse co sistema obxecto do mantemento.	● PE.4 - interpretación da documentación	S	10
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.3 - actitude na realización das actividades.	S	10

Crterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> </ul>	S	5
CA4.2 Descríbonse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - medidas de seguridade e protección persoal</li> </ul>	S	5
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - causas máis frecuentes de accidentes</li> </ul>	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.4 - prevención de riscos laborais e protección ambiental</li> </ul>	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Física da transmisión do movemento.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.</p> <p>Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamento.</p> <p>Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.</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>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
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	
Exposición teórica da unidade - exposición teórica na aula por parte do profesor axudándose de presentacións, videos, internet. Os alumnos seguirán as explicacións polo libro de texto editex e tomaráns apuntes que crean convintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentación da unidade seguindo o libro de texto Editex a través dunha presentación, videos, internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seguir a exposición da unidade por parte do profesor polo libro de texto Editex, tomando as notas que crea convintes. Facer as actividades finais do libro no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber identificar os tipos de transmisión que montan os vehículos e os distintos compoñentes polos que están formados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto Editex ( Sistemas de transmisión e freada ), caderno de clase, internet, , etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - elementos de transmisión</li> <li>• PE.2 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.</li> <li>• PE.3 - interpretación da documentación técnica</li> <li>• PE.5 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>• PE.6 - medidas de seguridade e protección persoal</li> <li>• PE.7 - causas máis frecuentes de accidentes</li> <li>• TO.1 - interese pola evolución da tecnoloxía no sector</li> </ul>	2,0
Prácticas no taller - os alumnos identificarán no taller en distintos vehículos os tipos de montaxe de transmisión e compoñentes polos que están formados, anotando cada práctica no caderno de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer o seguimento das prácticas realizadas polos alumnos aclarando as dúbidas que poideran xurdir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os tipos de transmisión así como os compoñentes polos que están formados, empregando maquetas e distintos vehículos e anotando no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber identificar os tipos de transmisión que montan os vehículos e os distintos compoñentes polos que están formados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taller de transmisións, vehículos, maquetas, etc,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - interpretación da documentación</li> <li>• PE.1 - elementos de transmisión</li> <li>• PE.2 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.</li> <li>• PE.3 - interpretación da documentación técnica</li> <li>• PE.4 - interpretación da documentación</li> <li>• TO.1 - interese pola evolución da tecnoloxía no sector</li> <li>• TO.2 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.3 - actitude na realización das actividades.</li> <li>• TO.4 - prevención de riscos laborais e protección ambiental</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>8,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Embragues	28

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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a constitución e funcionamento dos distintos tipos de embragues que se montan nos vehículos lixeiros. 1.2 Saber 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.	1	Exposición teórica da unidade	6,0
2.1 Facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de embrague que se montan nos vehículos lixeiros, empregando os medios axeitados en seguindo os procedementos estipulados polo fabricante. 2.2 aplicar 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.	2	Prácticas no taller	22,0
<b>TOTAL</b>			<b>28</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.1 - parámetros de funcionamento	S	4
CA1.4 Descríbense as características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de accionamento.	● PE.2 - características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de accionamento.	S	4
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	● TO.1 - actitude de interese pola evolución da tecnoloxía	S	4
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.1 - selección e interpretación da documentación técnica	S	4
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● PE.3 - elemento ou o sistema que presente a disfunción.	S	4
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	● LC.2 - equipamento de medida ou control	S	4
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.3 - conexión do equipamento	S	4
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	● LC.4 - comprobación ou medida dos parámetros	S	4
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.5 - ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	S	5



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

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Embragues e convertedores: tipos, características, constitución e funcionamento.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.

Contidos
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.
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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición teórica da unidade - exposición teórica da unidade na aula por parte do profesor axudándose de presentacións, videos, internet. Os alumnos seguirán as explicacións polo libro de texto editex e tomaráns apuntes que crean convintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentación da unidade seguindo o libro de texto Editex a través dunha presentación, videos, internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seguir a exposición da unidade por parte do profesor polo libro de texto Editex, tomando as notas que crea convintes. Facer as actividades finais do libro no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber o principio de funcionamento e coñecer os compoñentes dos embragues nos vehículos lixeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto Editex ( Sistemas de transmisión e freada ), caderno de clase, internet,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.2 - características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de accionamento.</li> <li>• PE.6 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>• PE.7 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li> <li>• PE.8 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>• TO.1 - actitude de interese pola evolución da tecnoloxía</li> </ul>	6,0

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	
<p>Prácticas no taller - Desmontaxe e montaxe de distintos tipos de embragues sobre vehículos e maquetas, analizando e diagnosticando tos os compoñentes, empregando os medios axeitados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o seguimento das prácticas realizadas polos alumnos aclarando as dúbidas que poideran xurdir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o mantemento, diagnose e reparación dos embragues nos vehículos lixeiros empregando os medios máis axeitados, e seguindo os pasos estipulados polo fabricante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber facer o mantemento, diagnose e reparación dos distintos tipos de embragues que montan ose vehículos lixeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taller de transmisións, vehículos, maquetas, ferramentas, manuais de reparación, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - selección e interpretación da documentación técnica</li> <li>• LC.2 - equipamento de medida ou control</li> <li>• LC.3 - conexión do equipamento</li> <li>• LC.4 - comprobación ou medida dos parámetros</li> <li>• LC.5 - ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.</li> <li>• LC.6 - causas da avaría.</li> <li>• LC.7 - Planificación e realización das actividades</li> <li>• LC.8 - equipamentos e medios necesarios</li> <li>• LC.9 - operacións de desmontaxe e montaxe</li> <li>• LC.10 - reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.</li> <li>• LC.11 - controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos</li> <li>• LC.12 - funcionalidade requirida no sistema.</li> <li>• LC.13 - clasificación de residuos</li> <li>• LC.14 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental</li> <li>• PE.1 - parámetros de funcionamento</li> <li>• PE.3 - elemento ou o sistema que presente a disfunción.</li> <li>• PE.4 - valores obtidos nas comprobacións cos estipulados</li> <li>• PE.5 - Interpretación da documentación técnica</li> <li>• TO.1 - actitude de interese pola evolución da tecnoloxía</li> <li>• TO.2 - actitude na realización das actividades.</li> <li>• TO.3 - actitude na realización das actividades.</li> </ul>	<p>22,0</p>

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.4 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>28,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Caixas de cambio manuais e automáticas, semiautomáticas e variadores	60

#### 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.	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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Saber o principio de funcionamento e identificar os compoñentes principais das caixas de cambio manuais e automáticas que montan os vehículos lixeiros 1.2 Saber 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.	1	Exposición teórica da unidade	15,0
2.1 Facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de embrague que se montan nos vehículos lixeiros, empregando os medios axeitados en seguindo os procedementos estipulados polo fabricante 2.2 aplicar 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.	2	Prácticas no taller	45,0
<b>TOTAL</b>			<b>60</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 (%)
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	● PE.1 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión	S	3
CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.2 - parámetros de funcionamento dos sistemas	S	3
CA1.5 Relacionouse a constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade do vehículo coas súas características de funcionamento.	● PE.3 - constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade	S	3
CA1.7 Identifícanse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.	● PE.4 - funcións dos elementos de xestión electrónica	S	3
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	● TO.1 - actitude pola evolución da tecnoloxía	S	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.1 - selección e interpretación da documentación técnica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● PE.5 - elemento ou o sistema que presente a disfunción.	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	● LC.2 - Equipamento de medida e posta en servizo	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.3 - conexión do equipamento	S	4

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Realízase a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	● LC.4 - comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	S	4
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.5 - extracción da información das unidades de xestión electrónica	S	4
CA2.7 Comprobase a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.6 - ruidos, tomas de aire, perdas de fluído	S	4
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● PE.6 - valores obtidos nas comprobacións e elementos a substituír	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.7 - causas da avaría	S	4
CA2.10 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.8 - realización das actividades	S	4
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - actitude na realización das actividades	S	4
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	● PE.7 - interpretación da documentación técnica	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	● LC.9 - selección e posta en servizo dos equipamentos necesarios	S	4
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	● LC.10 - operacións de desmontaxe e montaxe	S	4
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	● LC.11 - reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	S	4
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.12 - controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos	S	4
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● TO.3 - funcionalidade requirida no sistema	S	4
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.4 - actitude na realización das actividades.	S	4
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 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	S	3
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 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de	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.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	S	3
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.5 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos	S	3
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.13 - clasificación de residuos	S	3
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.14 - normativa de prevención de riscos laborais e protección ambiental	S	3
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamento.

Contidos
<p>Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.</p> <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)
	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	
Exposición teórica da unidade - exposición teórica da unidade na aula por parte do profesor axudándose de presentacións, videos, internet. Os alumnos seguirán as explicacións polo libro de texto editex e tomaráns apuntes que crean convintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentación da unidade seguindo o libro de texto Editex a través dunha presentación, videos, interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seguir a exposición da unidade por parte do profesor polo libro de texto Editex, tomando as notas que crea convintes. Facer as actividades finais do libro no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber o principio de funcionamento e coñecer os compoñentes das caixas de cambio manuais e automáticas dos vehículos lixeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto Editex ( Sistemas de transmisión e freada ), caderno de clase, internet,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión</li> <li>• PE.2 - parámetros de funcionamento dos sistemas</li> <li>• PE.3 - constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade</li> <li>• PE.4 - funcións dos elementos de xestión electrónica</li> <li>• PE.8 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>• PE.9 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de</li> <li>• PE.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>• TO.1 - actitude pola evolución da tecnoloxía</li> </ul>	15,0



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	
Prácticas no taller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o seguimento das prácticas realizadas polos alumnos aclarando as dúbidas que poideran xurdir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o mantemento, diagnose e reparación das caixas de cambio manuais e automáticas nos vehículos lixeiros empregando os medios máis axeitados, e seguindo os pasos estipulados polo fabricante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber facer o mantemento, diagnose e reparación dos distintos tipos de caixas de cambio manuais e automáticas vehículos lixeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taller de transmisións, vehículos, caixas de cambio manuais, automáticas, ferramentas, manuais de reparación, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - selección e interpretación da documentación técnica</li> <li>• LC.2 - Equipamento de medida e posta en servizo</li> <li>• LC.3 - conexión do equipamento</li> <li>• LC.4 - comprobación ou medida dos parámetros estipulados.</li> <li>• LC.5 - extracción da información das unidades de xestión electrónica</li> <li>• LC.6 - ruidos, tomas de aire, perdas de fluido</li> <li>• LC.7 - causas da avaría</li> <li>• LC.8 - realización das actividades</li> <li>• LC.9 - selección e posta en servizo dos equipamentos necesarios</li> <li>• LC.10 - operacións de desmontaxe e montaxe</li> <li>• LC.11 - reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.</li> <li>• LC.12 - controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos</li> <li>• LC.13 - clasificación de residuos</li> <li>• LC.14 - normativa de prevención de riscos laborais e protección ambiental</li> <li>• PE.2 - parámetros de funcionamento dos sistemas</li> <li>• PE.5 - elemento ou o sistema que presente a disfunción.</li> <li>• PE.6 - valores obtidos nas comprobacións e elementos a substituír</li> <li>• PE.7 - interpretación da documentación técnica</li> <li>• TO.1 - actitude pola evolución da tecnoloxía</li> <li>• TO.2 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.3 - funcionalidade requirida no sistema</li> </ul>	45,0

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 - actitude na realización das actividades.</li> <li>• TO.5 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>60,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Grupos reductores e diferenciais, transmisión 4x4, árbores e semiárbores	30

#### 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.	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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Saber o principio de funcionamento e identificar os compoñentes principais dos grupos reductores e diferenciais que montan os vehículos lixeiros 1.2 Saber 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.	1	Exposición teórica da unidade	10,0
2.1 Facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de embrague que se montan nos vehículos lixeiros, empregando os medios axeitados en seguindo os procedementos estipulados polo fabricante 2.2 aplicar 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.	2	Prácticas no taller	20,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</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 (%)
CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.	● PE.1 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión	S	3
CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.2 - parámetros de funcionamento dos sistemas	S	3
CA1.6 Descríbense as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	● PE.3 - características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.	S	3
CA1.7 Identifícanse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.	● PE.4 - funcións dos elementos de xestión electrónica	S	3
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	● TO.1 - actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.	S	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.1 - selección e interpretación da documentación técnica	S	4
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● PE.5 - elemento ou o sistema que presente a disfunción	S	3
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	● LC.2 - equipamento de medida ou control e posta en servizo	S	4
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.3 - conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	S	4

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Realízouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.	● LC.4 - comprobación ou medida dos parámetros	S	4
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.5 - Extracción da información das unidades de xestión electrónica	S	4
CA2.7 Comprobase a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.6 - comprobación de ruidos, tomas de aire e perdas de fluídos	S	4
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.7 - comprobación de valores determinación do elemento a substituír ou reparar	S	4
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.8 - determinación da causa da avaría	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● PE.6 - planificación das actividades	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - actitude na realización das actividades	S	4
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	● PE.7 - interpretación da documentación técnica	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	● LC.9 - selección e posta en servizo dos equipamentos	S	4
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.	● LC.10 - operacións de desmontaxe e montaxe	S	4
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.	● LC.11 - reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza	S	4
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.12 - controis e axustes de parámetros	S	4
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.13 - funcionalidade do sistema	S	4
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.3 - actitude na realización das actividades	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 - riscos e nivel de perigo na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas do taller de electromecánica	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.9 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	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.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	S	3
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.4 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	S	3
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.14 - clasificación de residuos	S	3
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.15 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental	S	3
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Mecanismos de transmisión de movemento: 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.
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.

**4.4.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)
	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	
Exposición teórica da unidade - exposición teórica da unidade na aula por parte do profesor axudándose de presentacións, videos, internet. Os alumnos seguirán as explicacións polo libro de texto editex e tomaráns apuntes que crean convintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentación da unidade seguindo o libro de texto Editex a través dunha presentación, videos, internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seguir a exposición da unidade por parte do profesor polo libro de texto Editex, tomando as notas que crea convintes. Facer as actividades finais do libro no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber o principio de funcionamento e coñecer os compoñentes dos distintos tipos de grupos reductores e diferenciais que se montan nos vehículos lixeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto Editex ( Sistemas de transmisión e freada ), caderno de clase, internet, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - forzas que interveñen nos sistemas de transmisión</li> <li>• PE.2 - parámetros de funcionamento dos sistemas</li> <li>• PE.3 - características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.</li> <li>• PE.4 - funcións dos elementos de xestión electrónica</li> <li>• PE.8 - riacos e nivel de perigo na manipulación de materiais, ferramentas, maquinas do taller de electromecánica</li> <li>• PE.9 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li> <li>• PE.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>• TO.1 - actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.</li> </ul>	10,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Prácticas no taller - desmontaxe e montaxe sobre o banco de traballo de distintos tipos de grupos e diferenciais de vehículos lixeiros verificando e diagnosticando os compoñentes, empregando as ferramentas e medios máis axeitados.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o mantemento, diagnose e reparación dos grupos reductores e diferenciais nos vehículos lixeiros empregando os medios máis axeitados, e seguindo os pasos estipulados polo fabricante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber facer o mantemento, diagnose e reparación dos distintos tipos de grupos reductores e diferenciais que montan os vehículos lixeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taller de transmisións, vehículos, maquetas, gruposreductores e diferenciais, ferramentas, manuais de reparación, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - selección e interpretación da documentación técnica</li> <li>• LC.2 - equipamento de medida ou control e posta en servizo</li> <li>• LC.3 - conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.</li> <li>• LC.4 - comprobación ou medida dos parámetros</li> <li>• LC.5 - Extracción da información das unidades de xestión electrónica</li> <li>• LC.6 - comprobación de ruidos, tomas de aire e perdas de fluídos</li> <li>• LC.7 - comprobación de valores determinación do elemento a substituír ou reparar</li> <li>• LC.8 - determinación da causa da avaría</li> <li>• LC.9 - selección e posta en servizo dos equipamentos</li> <li>• LC.10 - operacións de desmontaxe e montaxe</li> <li>• LC.11 - reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza</li> <li>• LC.12 - controis e axustes de parámetros</li> <li>• LC.13 - funcionalidade do sistema</li> <li>• LC.14 - clasificación de residuos</li> <li>• LC.15 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental</li> <li>• PE.5 - elemento ou o sistema que presente a disfunción</li> <li>• PE.6 - planificación das actividades</li> <li>• PE.7 - interpretación da documentación técnica</li> <li>• TO.2 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.3 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.4 - orde e a limpeza das instalacións e dos</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	
					equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas de freos convencionais nos vehículos	46

#### 4.5.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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Saber o principio de funcionamento e identificar os compoñentes principais dos sistemas de freos convencionais que montan os vehículos lixeiros 1.2 Saber 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.	1	Exposición teórica da unidade	14,0
2.1 Facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de freos convencionais, que se montan nos vehículos lixeiros, empregando os medios axeitados en seguindo os procedementos estipulados polo fabricante 2.2 aplicar 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.	2	Prácticas no taller	32,0
<b>TOTAL</b>			<b>46</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 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	● PE.1 - funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos	S	3
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.	● LC.1 - forzas que actúan sobre as rodas	S	3
CA1.3 Identificáronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● PE.2 - elementos e pezas do circuito de freos	S	3
CA1.4 Descríronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.3 - características dos sistemas de freos do vehículo	S	3
CA1.5 Identificáronse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.	● PE.4 - características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.	S	3
CA1.6 Identificáronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.5 - parámetros de funcionamento dos sistemas,	S	3
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	● TO.1 - actitude e interese	S	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.2 - selección e interpretación da documentación técnica	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● PE.6 - elemento ou o sistema que presente a disfunción.	S	3

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.	● LC.3 - selección e posta en servizo dos equipamentos de medida ou control	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.4 - conexión do equipamento nos puntos de medida	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	● LC.5 - comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	S	4
CA2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.6 - comprobación de rúidos, tomas de aire e perdas de fluídos	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.7 - comprobación de valores obtidos e determinación do elemento que cumpra substituír ou reparar	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● TO.2 - determinación das causas da avaría	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.8 - planificación das actividades	S	4
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.3 - actitude na realización das actividades	S	4
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	● PE.7 - interpretación da documentación técnica	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	● LC.9 - selección e posta en servizo dos equipamentos	S	4
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.	● LC.10 - operacións de desmontaxe e montaxe	S	4
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, rúidos e esvaramentos anómalos.	● LC.11 - reparación do sistema de freos	S	4
CA3.5 Verificouse a estanquidade do circuíto de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.	● LC.12 - verificación do sistema de freos	S	4
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.13 - realización de controis e axustes de parámetros estáticos e dinámicos	S	3
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● TO.4 - funcionalidade do sistema	S	3
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.5 - realización das actividades	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 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	S	3
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 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	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.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	S	3
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.6 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	S	3
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.14 - clasificación de residuos	S	3
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.15 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección	S	3
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.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.
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.
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)
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	
Exposición teórica da unidade - exposición teórica da unidade na aula por parte do profesor axudándose de presentacións, videos, internet. Os alumnos seguirán as explicacións polo libro de texto editex e tomaráns apuntes que crean convintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentación da unidade seguindo o libro de texto Editex a través dunha presentación, videos, internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seguir a exposición da unidade por parte do profesor polo libro de texto Editex, tomando as notas que crea convintes. Facer as actividades finais do libro no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber o principio de funcionamento e coñecer os compoñentes dos sistemas de freos convencionais que se montan nos vehículos lixeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto Editex ( Sistemas de transmisión e freada ), caderno de clase, internet, vehículos, maquetas, etc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - forzas que actúan sobre as rodas</li> <li>• PE.1 - funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos</li> <li>• PE.3 - características dos sistemas de freos do vehículo</li> <li>• PE.4 - características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.</li> <li>• PE.5 - parámetros de funcionamento dos sistemas,</li> <li>• PE.8 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>• PE.9 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li> <li>• PE.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>• TO.1 - actitude e interese</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	
<p>Prácticas no taller - desmontaxe e montaxe sobre o banco de traballo e sobre vehículos, dos compoñentes do sistema de freos convencional de distintos vehículos lixeiros, empregando as ferramentas e medios máis axeitados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o seguimento das prácticas realizadas polos alumnos aclarando as dúbidas que poideran xurdir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de freos convencionais que se montan nos vehículos lixeiros empregando os medios máis axeitados, e seguindo os pasos estipulados polo fabricante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de freos convencionais que se montan nos vehículos lixeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taller de transmisións, vehículos, maquetas, ferramentas, manuais de reparación, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - selección e interpretación da documentación técnica</li> <li>• LC.3 - selección e posta en servizo dos equipamentos de medida ou control</li> <li>• LC.4 - conexión do equipamento nos puntos de medida</li> <li>• LC.5 - comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.</li> <li>• LC.6 - comprobación de ruidos, tomas de aire e perdas de fluídos</li> <li>• LC.7 - comprobación de valores obtidos e determinación do elemento que cumpra substituír ou reparar</li> <li>• LC.8 - planificación das actividades</li> <li>• LC.9 - selección e posta en servizo dos equipamentos</li> <li>• LC.10 - operacións de desmontaxe e montaxe</li> <li>• LC.11 - reparación do sistema de freos</li> <li>• LC.12 - verificación do sistema de freos</li> <li>• LC.13 - realización de controis e axustes de parámetros estáticos e dinámicos</li> <li>• LC.14 - clasificación de residuos</li> <li>• LC.15 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección</li> <li>• PE.2 - elementos e pezas do circuito de freos</li> <li>• PE.6 - elemento ou o sistema que presente a disfunción.</li> <li>• PE.7 - interpretación da documentación técnica</li> <li>• TO.1 - actitude e interese</li> <li>• TO.2 - determinación das causas da avaría</li> <li>• TO.3 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.4 - funcionalidade do sistema</li> </ul>	<p>32,0</p>

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.5 - realización das actividades</li> <li>• TO.6 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>46,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistemas de freos con regulación electrónica ABS, ESP, Control de tracción, freos de estacionamento eléctrico.	52

#### 4.6.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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Saber o principio de funcionamento e identificar os compoñentes principais dos sistemas de freos con regulación electrónica ABS, ESP, Control de tracción e freos de estacionamento con mando eléctrico, que montan os vehículos lixeiros 1.2 Saber 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.	1	Exposición teórica da unidade	15,0
2.1 Facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de freos con regulación electrónica ABS,ESP, Control de tracción, freos de estacionamento eléctrico, que se montan nos vehículos lixeiros, empregando os medios axeitados en seguindo os procedementos estipulados polo fabricante 2.2 aplicar 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.	2	Prácticas no taller	37,0
<b>TOTAL</b>			<b>52</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 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.	● PE.1 - funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos	S	3
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.	● LC.1 - forzas que actúan sobre as rodas	S	3
CA1.3 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.	● PE.2 - forzas que actúan sobre as rodas	S	3
CA1.4 Descríbense as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.	● PE.3 - características dos sistemas de freos do vehículo	S	3
CA1.6 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.	● PE.4 - parámetros de funcionamento dos sistemas	S	3
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.	● PE.5 - función dos elementos de xestión electrónica	S	3
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.	● TO.1 - actitude positiva, interese e motivación.	S	3
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.2 - selección e interpretación da documentación técnica	S	3

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● PE.6 - elemento ou o sistema que presente a disfunción	S	3
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.	● LC.3 - Selección e posta en funcionamento do equipamento de medida	S	3
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	● LC.4 - conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	S	3
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	● LC.5 - comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.6 - extracción da información das unidades de control	S	3
CA2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	● LC.7 - comprobación da ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.	S	3
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.	● LC.8 - comprobación de valores obtidos e determinación de elementos a substituír ou reparar	S	3
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.	● LC.9 - determinación das causas da avaría	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.10 - planificación da realización das actividades	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - actitude na realización das actividades	S	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.	● PE.7 - interpretación da documentación técnica	S	3
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.	● LC.11 - selección e posta en servizo dos equipamentos	S	3
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, conxunto as especificacións técnicas.	● LC.12 - operacións de desmontaxe e montaxe	S	3
CA3.5 Verificouse a estanquidade do circuito de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.	● LC.13 - estanquidade do circuito de freos e freada efectiva	S	4
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.	● LC.14 - controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos	S	4
CA3.7 Reparáronse os sistemas antibloqueamento de rodas, de control de tracción e de estabilidade do vehículo.	● LC.15 - reparación dos sistemas antibloqueamento de rodas, de control de tracción	S	4
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.	● LC.16 - funcionalidade do sistema	S	4
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.3 - actitude na realización das actividades	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 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	S	3
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 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	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.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	S	3
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.4 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos	S	3
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.17 - clasificación e retirada de residuos	S	3
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.18 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental	S	3



TOTAL	100
-------	-----

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Física da freada.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Sistemas antibloqueamento 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>

#### 4.6.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		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	
Exposición teórica da unidade - exposición teórica da unidade na aula por parte do profesor axudándose de presentacións, videos, internet. Os alumnos seguirán as explicacións polo libro de texto editex e tomaráns apuntes que crean convintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentación da unidade seguindo o libro de texto Editex a través dunha presentación, videos, internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seguir a exposición da unidade por parte do profesor polo libro de texto Editex, tomando as notas que crea convintes. Facer as actividades finais do libro no caderno de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saber o principio de funcionamento e coñecer os compoñentes dos sistemas de freos con regulación electrónica ABS, ESP, control de tracción, freos de estacionamento eléctrico que se montan nos vehículos lixeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto Editex ( Sistemas de transmisión e freada ), caderno de clase, internet, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - forzas que actúan sobre as rodas</li> <li>• PE.1 - funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos</li> <li>• PE.3 - características dos sistemas de freos do vehículo</li> <li>• PE.4 - parámetros de funcionamento dos sistemas</li> <li>• PE.5 - función dos elementos de xestión electrónica</li> <li>• PE.8 - riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li> <li>• PE.9 - medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li> <li>• PE.10 - causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>• TO.1 - actitude positiva, interese e motivación.</li> </ul>	15,0

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	
<p>Prácticas no taller - desmontaxe e montaxe sobre o banco de traballo e sobre vehículos, dos compoñentes do sistema de freos con regulación electrónica, empregando as ferramentas e medios máis axeitados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o seguimento das prácticas realizadas polos alumnos aclarando as dúbidas que poideran xurdir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de freos con regulación electrónica ABS, ESP, control de tracción, freos de estacionamento eléctrico que se montan nos vehículos lixeiros empregando os medios máis axeitados, e seguindo os pasos estipulados polo fabricante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber facer o mantemento, diagnose e reparación dos sistemas de freos con regulación electrónica ABS, ESP, control de tracción, freos de estacionamento eléctrico que se montan nos vehículos lixeiros empregando os medios máis axeitados, e seguindo os pasos estipulados polo fabricante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• taller de transmisións, vehículos, maquetas, ferramentas, manuais de reparación, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - selección e interpretación da documentación técnica</li> <li>• LC.3 - Selección e posta en funcionamento do equipamento de medida</li> <li>• LC.4 - conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.</li> <li>• LC.5 - comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.</li> <li>• LC.6 - extracción da información das unidades de control</li> <li>• LC.7 - comprobación da ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.</li> <li>• LC.8 - comprobación de valores obtidos e determinación de elementos a substituír ou reparar</li> <li>• LC.9 - determinación das causas da avaría</li> <li>• LC.10 - planificación da realización das actividades</li> <li>• LC.11 - selección e posta en servizo dos equipamentos</li> <li>• LC.12 - operacións de desmontaxe e montaxe</li> <li>• LC.13 - estanqueidade do circuito de freos e freada efectiva</li> <li>• LC.14 - controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos</li> <li>• LC.15 - reparación dos sistemas antibloqueamento de rodas, de control de tracción</li> <li>• LC.16 - funcionalidade do sistema</li> <li>• LC.17 - clasificación e retirada de residuos</li> <li>• LC.18 - normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental</li> <li>• PE.2 - forzas que actúan sobre as rodas</li> <li>• PE.6 - elemento ou o sistema que presente a disfunción</li> <li>• PE.7 - interpretación da documentación técnica</li> </ul>	<p>37,0</p>

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1 - actitude positiva, interese e motivación.</li> <li>• TO.2 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.3 - actitude na realización das actividades</li> <li>• TO.4 - orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>52,0</b>

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

Identificar as avarías, (causas e efectos) dos sistemas de transmisión e freado, analizando o funcionamento destes, empregando os equipos, medios e técnicas de diagnóstico axeitadas.

Operar destramente os equipos, ferramentas e ferramenta específica necesarios para realizar o mantemento dos sistemas de transmisión e freado

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

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

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

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

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

### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

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

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

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

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

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

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

Os exames ou probas poderan ser presenciales ou por via telematica.

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

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

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

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

definitivamente avaliados.

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

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

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

Unha proba escrita:

Con preguntas de desenvolvemento ou tipo test

Unha proba práctica consistente en :

Identificar compoñentes do sistema en maquetas ou vehículos

Detectar posibles avarías en maquetas ou vehículos

Utilización de equipos de control e diagnose en maquetas ou vehículos

Seguimento de esquemas eléctricos dos sistemas

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

Estas probas tanto conceptuais como procedimentais podrán durar varios días.

Para poder realizar a proba de procedementos terá que obter unha nota mínima de 5 puntos no de conceptos, Tendo unha nota mínima no apartado de 5 puntos no apartado de conceptos e procedimentais para obter a nota final.

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

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

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

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

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

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

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

- Porcentaxe dos contidos traballados,xustificacion dos que non se puideron completar.
- Porcentaxe do alumnado que supera o modulo e de aqueles que non acadaron os obxetivos mínimos.
- Actividades complementarias e extraescolares realizadas.
- Acordos cara o curso vindeiro.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

- Faise unha avaliación inicial co obxecto de determinar o grado ou nivel de preparación dos alumnos e poder adecuar os contidos os seus coñecementos.
  - Utilízase para valorar habilidades, destrezas, actitudes, coñecementos e dificultades que teñen os alumnos ao comezar o curso. Coñecida a situación de partida dos alumnos o proceso de avaliación valorará principalmente o progreso do alumno
  - Como instrumento de avaliación, empregarase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de preguntas. Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno/a recolleranse o maior número posible de datos. 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, atención especial a alumnos que mostran ter algún tipo de carencia etc..
- En calquera caso a avaliación inicial non terá un valor de cualificación senón que terá un valor unicamente informativo e sempre de carácter reservado.

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

- As medidas de atención a diversidade virán determinadas polo grao de diminución física ou psíquica do alumno, tendo unha relación estreita co departamento de orientación e co profesor de apoio á área práctica.
- Actividades de reforzo.
- Creación de prácticas con actividades adecuadas a progresión da aprendizaxe.
  - Explicacións e prácticas de reforzo individuais.
  - Diferentes actividades que atendan á diversidade na actitude e adquisición de coñecementos do alumnado.

## 9. Aspectos transversais

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

Durante todo o curso, o alumnado do módulo incorporará no seu traballo actitudes e comportamentos de acordo aos seguintes temas:  
Educación ambiental: fará fincapé na importancia de cumprir as normas medioambientais (eliminación de residuos como aceites, combustibles sucios etc. segundo as normativas vixentes). A importancia de que os sistemas antipolución que incorporan os automóviles funcionen de forma

correcta.

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

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

## 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

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

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

## 10. Outros apartados

### 10.1) Información sobre a programación

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

### 10.2) Adaptacións necesarias á docencia non presencial

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

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

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

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

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

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

e) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado. No caso de suspensión da actividade



lectiva para todo o grupo controlárase diariamente o acceso e actividade de cada alumno/a á Aula Virtual ou Classroom. No caso de ter que permanecer illado parte do alumnado do grupo, controlárase diariamente o acceso ás actividades da aula Classroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena..

### **10.3) Revisión do desenvolvemento da addenda**

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