

## 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
MP0453	Sistemas auxiliares do motor	2020/2021	14	245	293
MP0453_12	Sistemas auxiliares dos motores otto	2020/2021	14	123	147
MP0453_22	Sistemas auxiliares dos motores diésel	2020/2021	14	122	146

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RAFAEL CORNADO CASTRO,XOSÉ SEGADE QUINTILLÁN
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

### A) CONEXION CO ENTORNO PRODUCTIVO

As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade no sector de construción e mantemento de vehículos, nos subsectores de automóbiles, motocicletas, maquinaria agrícola e vehículos pesados.

Xustificación da conveniencia de implanta-lo ciclo formativo, tendo en conta o sector produtivo na área de influencia do centro.

O centro, debido a súa situación xeográfica, absorbe alumnos dos concellos de; DOZON, RODEIRO, A GOLADA, VILA DE CRUCES, SILLEDA, FORCAREI, LALIN, E OUTROS, con un número elevado de alumnos que rematan a E.S.O., dos cales un alto porcentaxe recaen nos ciclos e concretamente moitos no de electromecánica de vehículos.

Todos estas concellos están abicados en zona rural, onde ademais dos talleres con representación oficial e un número alto de operarios, existen outros pequenos que se abican a reparación de maquinaria agrícola debido o alto número de tractores e maquinaria destinada ó campo, e forestal.

Por outra banda, cóntase o espazo necesario para desenrolar os ciclos teórico-prácticos cun mínimo de garantías, se ben habería que adecua-la dotación específica que se precise.

Polo que atinxe ó perfil profesional do alumnado que curse este ciclo cara á súa inserción laboral hai que subliñar que nos últimos anos houbo un crecemento sostido na demanda de titulados en F.P. AUTOMOCION, e CICLOS FORMATIVOS por parte das empresas da zona, sendo práctica habitual a contratación dalgúns onde fixeron as prácticas nas empresas. De calquera xeito, obsérvase que hai unha necesidade de persoal cada vez máis especializado en mecánica e electricidade por parte das numerosas pequenas e medianas empresas da zona. Algunhas delas colaboran dende hai anos no programa de prácticas e amósanse dispostas a colaborar na realización do módulo de formación en centro de traballo que os alumnos teñen que levar a cabo no último trimestre do segundo ano do ciclo.

### B) OBXECTIVOS XERAIS DO MODULO

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

### C) COMPETENCIAS PROFESIONAIS, PERSONAIS E SOCIAIS.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste módulo son as que se relacionan a continuación:

- a) Seleccionar os procesos de reparación interpretando a información técnica incluída en manuais e catálogos.
- b) Localizar avarías nos sistemas eléctricos-electrónicos, do vehículo, utilizando os instrumentos e equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar o motor térmico e os seus sistemas auxiliares utilizando as técnicas de reparación prescritas polo fabricantes.

- g) Verificar os resultados das súas intervencións comparándos cos estándares de calidade establecidos.
- h) Aplicar procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, de acordo co establecido pola normativa.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe					Resultados de aprendizaxe				
					MP0453_12					MP0453_22				
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
1	1 Sistemas de acendido	Estudio dos sistemas de acendido, comprobación dos seus compoñentes e posta a punto dos mesmos.	57	20	X	X	X		X					
2	2 Sistemas de alimentación motores otto.	Estudio dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina e GLP, e comprobación dos compoñentes e circuitos.	90	30	X	X	X	X	X					
3	3 Sistemas de alimentación diesel.	Estudio e comprobación dos elementos que compoñen os sistemas de alimentación diesel.	126	40						X	X	X	X	X
4	4 Sistemas de sobrealimentación.	Estudio e comprobación dos sistemas de sobrealimentación.	20	10								X	X	X
Total:			293											

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	1 Sistemas de acendido	57

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas auxiliares nos motores otto, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores otto, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor de ciclo otto, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	NO
RA5 - Aplica 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 Coñecer os distintos tipos de acendidos.	1	Sistemas de acendido	6,0
2.1 Coñecer o funcionamento dos compoñentes do acendido electromecánico.	2	Acendido electromecánico.	10,0
3.1 Coñecer o funcionamento dos compoñentes do acendido por generación de impulsos	3	Acendidos por generación de impulsos	8,0
4.1 Coñecer o funcionamento dos compoñentes dos acendidos programados.	4	Encendidos programados.	8,0
5.1 Saber comprobar individualmente, cos útiles axeitados, cada un dos elementos que compoñen os distintos sistemas de acendido.	5	Comprobación de compoñentes.	8,0
6.1 Saber realizar as operacións de posta a punto do acendido utilizando unha lámpada de probas, e axustar a posta a punto do acendido utilizando unha pistola estroboscópica.	6	Posta apunto.	17,0
<b>TOTAL</b>			<b>57</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Identifícanse os elementos que constitúen os sistemas de acendemento e os seus parámetros característicos.	● PE.1 - Os sistemas de acendemento e os seus parámetros característicos.	S	12
CA1.8 Manifestouse un especial interese pola tecnoloxía do sector.	● TO.1 - Tecnoloxía do sector.	S	5
CA2.2 Identificouse o elemento ou sistema que presente a disfunción.	● LC.1 - Os elementos ou sistema que presente a disfunción.	S	5
CA2.3 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica	● LC.2 - A documentación técnica	S	5
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	● LC.3 - O equipamento de medida ou control	S	5
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.	● LC.4 - A conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.	S	5
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.	● LC.5 - Os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.8 Determinouse o elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.	● LC.6 - Elementos que cumpra substituír ou reparar.	S	5
CA2.9 Identificáronse as causas da avaría.	● LC.7 - As causas da avaría.	S	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.8 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	S	4
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.	● LC.9 - O proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento.	S	5
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	● LC.10 - As ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	S	5
CA3.3 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.	● LC.11 - Operacións de desmontaxe e montaxe.	S	3
CA3.4 Verificouse o estado dos compoñentes.	● TO.2 - Estado dos compoñentes.	S	4
CA3.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	● LC.12 - Os axustes de parámetros estipulados.	S	4
CA3.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	● TO.3 - As operacións realizadas .	S	4
CA3.8 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	● TO.4 - As operacións coa orde e a limpeza requiridas.	S	2
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.	● PE.2 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.	S	4
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.	● PE.3 - As medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva.	S	5
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.	● PE.4 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	S	4
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● PE.5 - Orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos.	S	3
CA5.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.5 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	S	3
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Sistemas de acendemento: por platinos, electrónico indutivo e hall, e electrónico integral nas súas distintas versións.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Diagramas guiados de diagnose.
Interpretación e manexo de documentación técnica.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Toma e interpretación de datos.
Sistemas de autodiagnose.
Interpretación de documentación técnica.

Contidos
<p>Uso e posta a punto de equipamentos e medios.</p> <p>Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.</p> <p>Parámetros que cómpre axustar nos sistemas.</p> <p>Métodos e técnicas de comprobación dos compoñentes dos sistemas.</p> <p>Normas de seguridade laboral e protección ambiental.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Sistemas de acendido - Estudio dos sistemas de acendido, e características dos mesmos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os elementos ou sistema que presente a disfunción.</li> <li>PE.1 - Os sistemas de acendemento e os seus parámetros característicos.</li> <li>PE.3 - As medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva.</li> <li>PE.4 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li> <li>PE.5 - Orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos.</li> <li>TO.1 - Tecnoloxía do sector.</li> <li>TO.5 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</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	
Acendido electromecánico. - Estudio dos sistemas de acendido electromecánicos e misión dos compoñentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxeutor, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.</li> <li>TO.4 - As operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> </ul>	10,0
Acendidos por generación de impulsos - Estudio dos sistemas de acendido por generación de impulsos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxeutor, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Elementos que cumpra substituír ou reparar.</li> <li>TO.2 - Estado dos compoñentes.</li> </ul>	8,0
Encendidos programados. - Estudio dos sistemas de acendidos programados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxeutor, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.5 - Os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.</li> <li>LC.9 - O proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento.</li> </ul>	8,0
Comprobación de compoñentes. - Técnicas de comprobación de compoñentes dos sistemas de acendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico-práctica da comprobación e verificación dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información e realizar as comprobacións e verificacións dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> <li>Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - A documentación técnica</li> <li>LC.8 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li> <li>LC.10 - As ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.</li> <li>LC.12 - Os axustes de parámetros estipulados.</li> </ul>	8,0
Posta apunto. - Técnicas de posta apunto dos sistemas de acendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico-práctica das posta a punto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información e realizar as prácticas de posta a punto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> <li>Prácticas de posta apunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - O equipamento de medida ou control</li> <li>LC.4 - A conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.</li> <li>LC.7 - As causas da avaría.</li> <li>LC.11 - Operacións de desmontaxe e montaxe.</li> <li>TO.3 - As operacións realizadas .</li> </ul>	17,0
<b>TOTAL</b>						<b>57,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
2	2 Sistemas de alimentación motores otto.	90

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas auxiliares nos motores otto, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores otto, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor de ciclo otto, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	SI
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	SI
RA5 - Aplica 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 os distintos tipos de circuitos de alimentación de combustible e de aire nos motores otto.	1	Alimentación nos motores otto.	5,0
2.1 Coñecer o funcionamento do sistema de alimentación con carburador e as súas comprobacións.	2	Carburación	10,0
3.1 Coñecer o funcionamento do sistema de inxección mecánica e electromecánica e as súas comprobacións.	3	Inxección de gasolina mecánica e electromecánica	15,0
4.1 Identificar os distintos sistemas de inxección electrónica e os seus compoñentes.	4	Inxección electrónica	20,0
5.1 Ser capaz de comprobar, usando as ferramentas de traballo correspondentes, o funcionamento dos sensores e actuadores que conforman o sistema de inxección de gasolina.	5	Comprobacións dos sistemas de alimentación de combustible na inxección de gasolina.	40,0
<b>TOTAL</b>			<b>90</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores de gasolina e de gas licuado de petróleo (GLP).	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - As características dos combustibles utilizados nos motores de gasolina e de gas licuado de petróleo (GLP).</li> </ul>	S	3
CA1.3 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.</li> </ul>	S	3
CA1.4 Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.</li> </ul>	S	3
CA1.5 Identifícanse os sensores, os actuadores e as unidades de xestión que interveñen nos sistemas de inxección de gasolina e de GLP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os sensores, os actuadores e as unidades de xestión que interveñen nos sistemas de inxección de gasolina e de GLP.</li> </ul>	S	2
CA1.6 Relacionáronse os parámetros de funcionamento do sistema de inxección de gasolina (tensión, resistencia, sinais e curvas características, etc.) coa funcionalidade deste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Os parámetros de funcionamento do sistema de inxección de gasolina (tensión, resistencia, sinais e curvas características, etc.) coa funcionalidade deste.</li> </ul>	S	4
CA1.7 Estableceuse a secuencia das fases de funcionamento do motor de gasolina (arranque en frío, postarranque, aceleración e corte en retención, etc.), e interpretáronse as súas características máis importantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - A secuencia das fases de funcionamento do motor de gasolina.</li> </ul>	S	2

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Manifestouse un especial interese pola tecnoloxía do sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Tecnoloxía do sector.</li> </ul>	N	2
CA2.1 Comprobase se existen ruídos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Ruídos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.</li> </ul>	S	3
CA2.2 Identifícase o elemento ou sistema que presente a disfunción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - Elemento ou sistema que presente a disfunción.</li> </ul>	S	2
CA2.3 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - A documentación técnica</li> </ul>	S	2
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.5 - O equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.</li> </ul>	S	3
CA2.5 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - A conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.</li> </ul>	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - A información das unidades de xestión electrónica.</li> </ul>	S	2
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7 - Os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.</li> </ul>	S	2
CA2.8 Determinouse o elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.8 - O elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.</li> </ul>	S	3
CA2.9 Identifícanse as causas da avaría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.9 - As causas da avaría.</li> </ul>	S	3
CA2.10 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li> </ul>	S	2
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.10 - A documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.</li> </ul>	S	3
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.4 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.</li> </ul>	S	2
CA3.3 Realízase a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.5 - A secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.</li> </ul>	S	3
CA3.4 Verifícase o estado dos compoñentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.11 - Estado dos compoñentes.</li> </ul>	S	3
CA3.5 Realízanse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.6 - Os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.</li> </ul>	S	2
CA3.6 Borráronse as memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.7 - As memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga.</li> </ul>	S	3
CA3.7 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.12 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.</li> </ul>	S	3
CA3.8 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.8 - As operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> </ul>	S	2
CA4.1 Interpretáronse as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores otto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.13 - As características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores otto.</li> </ul>	S	2
CA4.2 Identifícanse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor otto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.14 - Os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor otto.</li> </ul>	S	3
CA4.3 Descríbense as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores otto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - As características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores otto.</li> </ul>	S	2
CA4.4 Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.15 - Disfuncións no sistema de sobrealimentación.</li> </ul>	S	2
CA4.5 Realízase a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.16 - A desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto.</li> </ul>	S	3

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.6 Relacionáronse os procesos de combustión dos motores otto cos residuos contaminantes xerados.	● LC.17 - Os procesos de combustión dos motores otto cos residuos contaminantes xerados.	S	2
CA4.7 Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes: vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión.	● LC.18 - As fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes.	S	2
CA4.8 Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores otto.	● LC.19 - Os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores otto.	S	2
CA4.9 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios durante o proceso de traballo.	● TO.9 - Normas de uso en equipamentos e medios durante o proceso de traballo.	S	2
CA4.10 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.10 - Realización das actividades.	S	1
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.	● LC.20 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.	S	3
CA5.2 Descríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.	● LC.21 - As medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.	S	2
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.	● TO.11 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.	S	2
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● LC.22 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	S	2
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.23 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	S	3
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.24 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	S	2
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Combustibles utilizados e as súas características.
Sistemas de admisión e de escape: tipos de colectores de admisión variable e de escape.
Elementos dos sistemas de alimentación de combustible dos motores otto: fundamentos de carburación en motores de dous tempos; inxección indirecta e directa.
Parámetros característicos dos sistemas de alimentación.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Diagramas guiados de diagnose.
Interpretación e manexo de documentación técnica.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Toma e interpretación de datos.
Sistemas de autodiagnose.
Interpretación de documentación técnica.

Contidos
<p>Uso e posta a punto de equipamentos e medios.</p> <p>Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.</p> <p>Parámetros que cómpre axustar nos sistemas.</p> <p>Procesos de adaptación e reprogramación dos compoñentes electrónicos.</p> <p>Métodos e técnicas de comprobación dos compoñentes dos sistemas.</p> <p>Tipos de compresores e turbocompresores: constitución e funcionamento.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe.</p> <p>Influencia no rendemento do motor. Presión de soprado.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe.</p> <p>Diagnose e reparación.</p> <p>Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.</p> <p>Constitución e funcionamento dos sistemas anticontaminación.</p> <p>Residuos da combustión.</p> <p>Sistemas de depuración de gases: sondas, sensores, catalizadores, etc.</p> <p>Métodos e técnicas de mantemento.</p> <p>Normas de seguridade laboral e protección ambiental.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenición 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> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de motores e sistemas de refrixeración e lubricación.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos		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	
Alimentación nos motores otto. - Estudio e comprobación dos elementos que compoñen os sistemas de alimentación motores otto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proyector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.20 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.</li> <li>LC.21 - As medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.</li> <li>LC.22 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> <li>PE.1 - As características dos combustibles utilizados nos motores de gasolina e de gas licuado de petróleo (GLP).</li> <li>TO.1 - Tecnoloxía do sector.</li> <li>TO.11 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.</li> </ul>	5,0
Carburación - Estudio dos circuitos de carburación e comprobación dos mesmos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proyector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores de gasolina e de GLP.</li> </ul>	10,0
Inxección de gasolina mecánica e electromecánica - Estudio dos sistemas de inxección de gasolina mecánica e electromecánica e comprobación dos mesmos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proyector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores de gasolina: presións, caudais, temperaturas, etc.</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>Inxección electrónica - Estudio dos sistemas de inxección electrónica de gasolina directa ou indirecta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxeutor, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os sensores, os actuadores e as unidades de xestión que interveñen nos sistemas de inxección de gasolina e de GLP.</li> <li>LC.4 - A documentación técnica</li> <li>LC.13 - As características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores otto.</li> <li>LC.14 - Os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor otto.</li> <li>LC.17 - Os procesos de combustión dos motores otto cos residuos contaminantes xerados.</li> <li>LC.18 - As fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes.</li> <li>PE.4 - Os parámetros de funcionamento do sistema de inxección de gasolina (tensión, resistencia, sinais e curvas características, etc.) coa funcionalidade deste.</li> <li>PE.6 - As características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores otto.</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	
<p>Comprobacións dos sistemas de alimentación de combustible na inxección de gasolina. - Comprobación dos circuitos de alimentación de aire e combustible nos sistemas de inxección electrónica de gasolina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación teórico-práctica das comprobacións nos sistemas de alimentación de combustible e dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoller información e realizar as prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información recollida por o alumno.</li> <li>• Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - Ruidos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.</li> <li>• LC.3 - Elemento ou sistema que presente a disfunción.</li> <li>• LC.4 - A documentación técnica</li> <li>• LC.5 - O equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.</li> <li>• LC.6 - A información das unidades de xestión electrónica.</li> <li>• LC.7 - Os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.</li> <li>• LC.8 - O elemento ou elementos que cumpra substituír ou reparar.</li> <li>• LC.9 - As causas da avaría.</li> <li>• LC.10 - A documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de acendemento e alimentación do motor otto.</li> <li>• LC.11 - Estado dos compoñentes.</li> <li>• LC.12 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.</li> <li>• LC.15 - Disfuncións no sistema de sobrealimentación.</li> <li>• LC.16 - A desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores otto.</li> <li>• LC.19 - Os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores otto.</li> <li>• LC.23 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>• LC.24 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> </ul>	40,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.5 - A secuencia das fases de funcionamento do motor de gasolina.</li> <li>• TO.2 - A conexión do equipamento nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.</li> <li>• TO.3 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li> <li>• TO.4 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.</li> <li>• TO.5 - A secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.</li> <li>• TO.6 - Os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.</li> <li>• TO.7 - As memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga.</li> <li>• TO.8 - As operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> <li>• TO.9 - Normas de uso en equipamentos e medios durante o proceso de traballo.</li> <li>• TO.10 - Realización das actividades.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>90,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas de alimentación diesel.	126

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de sistemas auxiliares nos motores diésel, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas auxiliares dos motores diésel, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor diésel, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	NO
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	NO
RA5 - Aplica 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 Coñecer os distintos tipos de circuitos de alimentación de combustible e de aire nos motores diesel.	1	Alimentación nos motores diesel.	10,0
2.1 Coñecer da bomba de inxección, a estrutura, o funcionamento e a comprobación individual dos devanditos elementos.	2	Bombas de inxección.	30,0
3.1 Coñecer no seu conxunto as peculiaridades de funcionamento dos distintos sistemas de inxección Diesel con xestión electrónica.	3	Regulación electrónica diesel.	30,0
4.1 Coñecer as operacións de ensaio, axuste e calibrado das bombas de inxección Diesel no banco de probas	4	Comprobación de elementos.	56,0
4.2 Coñecer os distintos controis que se lle poden realizar a cada un dos sistemas de inxección xestionados electronicamente.			
<b>TOTAL</b>			<b>126</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as características dos combustibles utilizados nos motores diésel.	● PE.1 - As características dos combustibles utilizados nos motores diésel.	S	3
CA1.2 Identifícanse os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.	● PE.2 - Os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.	S	3
CA1.3 Describiuse o funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.	● PE.3 - O funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.	S	3
CA1.4 Defínense os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).	● PE.4 - Os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).	S	3
CA1.5 Defínense os parámetros de funcionamento dos sensores, os actuadores e as unidades de control do sistema de inxección diésel.	● PE.5 - Os parámetros de funcionamento dos sensores, os actuadores e as unidades de control do sistema de inxección diésel.	S	3
CA1.6 Interpretáronse as características dos sistemas de arranque en frío dos motores diésel.	● PE.6 - As características dos sistemas de arranque en frío dos motores diésel.	S	3
CA1.7 Seleccionáronse os axustes que cumpra realizar nos sistemas de inxección dos motores diésel.	● LC.1 - Os axustes que cumpra realizar nos sistemas de inxección dos motores diésel.	S	3

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Interpretáronse as características que definen as fases de funcionamento do motor diésel (arranque en frío, posquecemento, aceleración e corte de réxime máximo, etc.).	● PE.7 - As características que definen as fases de funcionamento do motor diésel	S	3
CA2.1 Comprobouse a existencia de ruídos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.	● LC.2 - A existencia de ruídos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.	S	3
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.	● LC.3 - Elemento ou o sistema que presente a disfunción.	S	3
CA2.3 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.	● LC.4 - A documentación técnica.	S	2
CA2.4 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	● LC.5 - O equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.	S	3
CA2.5 Efectuouse a conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.	● TO.1 - A conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de parámetros necesarios.	S	3
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.	● LC.6 - A información das unidades de xestión electrónica.	S	3
CA2.7 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.	● LC.7 - Os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.	S	2
CA2.8 Determinouse o elemento ou os elementos que cumpra substituír ou reparar.	● LC.8 - O elemento ou os elementos que cumpra substituír ou reparar.	S	3
CA2.9 Identificáronse as causas da avaría.	● LC.9 - As causas da avaría.	S	2
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.10 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	S	3
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.11 - Realización das actividades.	S	2
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.	● LC.12 - Documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.	S	3
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	● LC.13 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	S	2
CA3.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.	● LC.14 - A desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.	S	2
CA3.4 Verificouse o estado dos compoñentes.	● LC.15 - O estado dos compoñentes.	S	3
CA3.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	● LC.16 - Os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	S	2
CA3.7 Borráronse as memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga de datos nos sistemas de inxección diésel.	● LC.17 - As memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga de datos nos sistemas de inxección diésel.	S	3
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	● LC.18 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	S	2
CA3.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	● LC.19 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	S	2
CA3.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.	● TO.2 - Normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.	S	2
CA4.3 Descríbense as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.	● LC.20 - As características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.	S	3
CA4.6 Relacionáronse os procesos de combustión dos motores térmicos cos residuos contaminantes xerados.	● LC.21 - Os procesos de combustión dos motores térmicos cos residuos contaminantes xerados.	S	2
CA4.7 Relacionáronse as fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes (vapores de combustible, vapores de aceite e residuos de combustión).	● LC.22 - As fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes.	S	3

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.8 Realizáronse os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.23 - Os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.</li> </ul>	S	2
CA4.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - As operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> </ul>	S	2
CA4.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.24 - Normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> </ul>	S	2
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.25 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.</li> </ul>	S	2
CA5.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.26 - As medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.</li> </ul>	S	2
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.27 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.</li> </ul>	S	2
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.28 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> </ul>	S	2
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.29 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva</li> </ul>	S	2
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.30 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> </ul>	S	2
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Combustibles utilizados nos motores diésel.
Tipos e características dos sistemas de alimentación dos motores diésel: inxección indirecta e directa.
Constitución e funcionamento dos sistemas de alimentación dos motores diésel: bombas rotativas, inxector bomba, inxección common rail, etc.
Parámetros de funcionamento estáticos e dinámicos.
Sensores, actuadores e unidades de xestión.
Sistemas de arranque en frío dos motores diésel.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Diagramas guiados de diagnose.
Interpretación e manexo de documentación técnica.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Toma e interpretación de datos.
Sistemas de autodiagnose.
Procesos de desmontaxe e montaxe das bombas de inxección.
Posta a punto das bombas de inxección sobre o motor.

Contidos
<p>Axuste de parámetros nos sistemas de alimentación dos motores diésel.</p> <p>Mantemento do sistema de arranque en frío.</p> <p>Substitución e axuste de inyectores.</p> <p>Axustes e reparación dos sensores e actuadores dos sistemas de inxección diésel.</p> <p>Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.</p> <p>Procesos de programación dos compoñentes electrónicos.</p> <p>Precaucións no manexo dos sistemas de alimentación e combustibles.</p> <p>Constitución e funcionamento dos sistemas anticontaminación.</p> <p>Residuos da combustión.</p> <p>Sistemas de depuración de gases: sondas, sensores, catalizadores, filtros de partículas, etc.</p> <p>Normas de seguridade laboral e protección ambiental.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</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	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	
Alimentación nos motores diesel. - Estudo e comprobación dos elementos que compoñen os sistemas de alimentación motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.20 - As características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.</li> <li>LC.21 - Os procesos de combustión dos motores térmicos cos residuos contaminantes xerados.</li> <li>LC.22 - As fontes de contaminación do motor cos elementos contaminantes.</li> <li>PE.1 - As características dos combustibles utilizados nos motores diésel.</li> <li>PE.2 - Os elementos que compoñen os sistemas de alimentación dos motores diésel.</li> <li>PE.7 - As características que definen as fases de funcionamento do motor diésel</li> </ul>	10,0
Bombas de inxección. - Estudo do funcionamento das distintas bombas de inxección con regulación mecánica e electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - O funcionamento dos sistemas de alimentación diésel.</li> <li>PE.4 - Os parámetros dos sistemas de alimentación dos motores diésel (presións, caudais, temperaturas, etc.).</li> </ul>	30,0
Regulación electrónica diesel. - Funcionamento dos sistemas de inxección electrónica diesel common rail e inxector -bomba.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> <li>Material de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Os parámetros de funcionamento dos sensores, os actuadores e as unidades de control do sistema de inxección diésel.</li> </ul>	30,0

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	
Comprobación de elementos. - Verificación e comprobación dos compoñentes do sistema de inxección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición teórico-práctica da comprobación e verificación dos sistemas de inxección diesel e dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información e realizar as prácticas de verificación e control dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> <li>Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os axustes que cumpra realizar nos sistemas de inxección dos motores diésel.</li> <li>LC.2 - A existencia de rúidos anómalos, tomas de aire ou perdas de combustible.</li> <li>LC.3 - Elemento ou o sistema que presente a disfunción.</li> <li>LC.4 - A documentación técnica.</li> <li>LC.5 - O equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.</li> <li>LC.6 - A información das unidades de xestión electrónica.</li> <li>LC.7 - Os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados na documentación.</li> <li>LC.8 - O elemento ou os elementos que cumpra substituír ou reparar.</li> <li>LC.9 - As causas da avaría.</li> <li>LC.10 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li> <li>LC.11 - Realización das actividades.</li> <li>LC.12 - Documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de alimentación dos motores diésel.</li> <li>LC.13 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.</li> <li>LC.14 - A desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.</li> <li>LC.15 - O estado dos compoñentes.</li> <li>LC.16 - Os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.</li> <li>LC.17 - As memorias de avarías das unidades de mando e efectuouse a recarga de datos nos sistemas de inxección</li> </ul>	56,0

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>diésel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.18 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.</li> <li>● LC.19 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.</li> <li>● LC.23 - Os axustes necesarios no proceso de diagnose de gases de escape nos motores diésel.</li> <li>● LC.24 - Normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> <li>● LC.25 - Os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.</li> <li>● LC.26 - As medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.</li> <li>● LC.27 - As causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.</li> <li>● LC.28 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> <li>● LC.29 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva</li> <li>● LC.30 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> <li>● PE.6 - As características dos sistemas de arranque en frío dos motores diésel.</li> <li>● TO.1 - A conexión dos equipamentos nos puntos de medida correctos, para o que se realizou a toma de</li> </ul>	

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	
					parámetros necesarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.2 - Normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> <li>• TO.3 - As operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>126,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas de sobrealimentación.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Mantén os sistemas auxiliares do motor diésel, para o que interpreta e aplica procedementos establecidos segundo as especificacións técnicas.	NO
RA4 - Mantén os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta os valores obtidos nas probas de funcionamento do motor.	NO
RA5 - Aplica 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

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as características e o funcionamento de turbocompresores de xeometría fixa e de xeometría variable.	1	O turbocompresor e outros sobrealimentadores.	10,0
2.1 Aprender os procesos de verificación e control dos distintos sobrealimentadores	2	Comprobación de elementos.	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	● LC.1 - os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	S	7
CA3.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.	● LC.2 - a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.	S	7
CA3.4 Verificouse o estado dos compoñentes.	● LC.3 - o estado dos compoñentes.	S	6
CA3.6 Realizouse o mantemento dos sistemas de mellora da temperatura de aire de admisión.	● LC.4 - o mantemento dos sistemas de mellora da temperatura de aire de admisión.	S	6
CA3.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	● LC.5 - as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	S	5
CA4.1 Interpretáronse as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores diésel.	● PE.1 - as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores diésel.	S	6
CA4.2 Identificáronse os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.	● LC.6 - os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.	S	7
CA4.3 Descríbense as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.	● PE.2 - as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.	S	7
CA4.4 Diagnosticáronse posibles disfuncións no sistema de sobrealimentación.	● LC.7 - disfuncións no sistema de sobrealimentación.	S	6
CA4.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel.	● LC.8 - a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel.	S	7
CA4.9 Efectuáronse as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	● LC.9 - as operacións coa orde e a limpeza requiridas.	S	6

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.10 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.10 - normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> </ul>	S	6
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.11 - normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> </ul>	S	6
CA5.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.12 - as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.</li> </ul>	S	6
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.13 - a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> </ul>	S	4
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.14 - os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> </ul>	S	4
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.15 - a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> </ul>	S	4
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Procesos de desmontaxe, montaxe e reparación.</p> <p>Tipos de compresores e turbocompresores: constitución e funcionamento.</p> <p>0Procesos de desmontaxe e montaxe.</p> <p>Influencia no rendemento do motor. Presión de soprado.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe.</p> <p>Diagnose e reparación.</p> <p>Tipos de mesturas e a súa influencia sobre as prestacións.</p> <p>Constitución e funcionamento dos sistemas anticontaminación.</p> <p>Residuos da combustión.</p> <p>Sistemas de depuración de gases: sondas, sensores, catalizadores, filtros de partículas, etc.</p> <p>Métodos e técnicas de mantemento.</p> <p>Normas de seguridade laboral e protección ambiental.</p> <p>Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.</p> <p>Prevenición e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de motores e sistemas de refrixeración e lubricación.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
O turbocompresor e outros sobrealimentadores. - Funcionamento e características do turbocompresor, compresores volumétricos, centrífugos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxeutor, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - os elementos que compoñen o sistema de sobrealimentación do motor diésel.</li> <li>LC.11 - normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> <li>PE.1 - as características dos sistemas de sobrealimentación utilizados nos motores diésel.</li> <li>PE.2 - as características dos sistemas anticontaminación utilizados nos motores diésel.</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	
Comprobación de elementos. - Verificación e control dos compoñentes dos circuitos de sobrealimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición teórico-práctica da comprobación dos elementos do sistema de sobrealimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoller información e realizar as prácticas de comprobación e verificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información recollida por o alumno.</li> <li>Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación e diagnose, etc.</li> <li>Material de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.</li> <li>LC.2 - a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia establecida.</li> <li>LC.3 - o estado dos compoñentes.</li> <li>LC.4 - o mantemento dos sistemas de mellora da temperatura de aire de admisión.</li> <li>LC.5 - as operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> <li>LC.7 - disfuncións no sistema de sobrealimentación.</li> <li>LC.8 - a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen os sistemas de sobrealimentación e anticontaminación dos motores diésel.</li> <li>LC.9 - as operacións coa orde e a limpeza requiridas.</li> <li>LC.10 - normas de uso en equipamentos e medios, durante o proceso de traballo.</li> <li>LC.12 - as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.</li> <li>LC.13 - a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li> <li>LC.14 - os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li> <li>LC.15 - a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

### MINIMOS EXIXIBLES:

- Sistemas de acendido:
  - Constitución e funcionamento.
  - Mantemento.
  - Diagnoses, verificación de compoñentes.
- Sistemas de alimentación de gasolina:
  - Constitución e funcionamento.
  - Mantemento.
  - Diagnose, verificación de compoñentes.
- Circuitos de control do motor:
  - Constitución e funcionamento.
  - Mantemento.
  - Diagnoses, verificación de compoñentes.
- Sistemas de alimentación dos motores "Diesel":
  - Sistemas de alimentación: atmosférica e forzada.
  - Constitución e funcionamento.
  - Mantemento.
  - Diagnoses, verificación de compoñentes.
- Sistemas de anticontaminación:
  - Constitución e funcionamento.
  - Mantemento.
  - Diagnoses, verificación de compoñentes.
- Técnicas de localización de avarías.
- Ensaio do motor e sistemas de verificación e control.
  - Constitución e funcionamento do sistema.
- Probas.
- Interpretación das curvas características.
  - Relaxes e postas a punto.
  - Técnicas de desmontaxe, montaxe e auxiliares.
  - Comprobación de circuitos.
  - Comprobación dos elementos.
  - Diagnosticar avarías e reparar.
- Normas de seguridade no taller.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Nos contidos 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 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). O alumno dispoñe de tres intentos para o seu correcto funcionamento, en caso de non funcionar no terceiro intento considerase a proba como non superada. Ficha 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 a forma 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. . No caso de que nun apartado supere o 40% da nota e a suma dos tres apartados supere os cinco puntos a nota será de cinco, con notas inferiores o 40% nun apartado o alumno será avaliado negativamente.

O alumno que lle falten prácticas por facer, ou fichas de clase por entregar sera avaliado negativamente.

#### 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 práctica. O alumno dispoñe de tres intentos para o seu correcto funcionamento, en caso de non funcionar no terceiro intento considerase a proba como non superada. 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 a forma 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 examen ou proba práctica. Repetir-ase, 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 alumno dispoñe de tres intentos para o seu correcto funcionamento, en caso de non funcionar no terceiro intento considerase a proba como non superada.

O alumno que lle falten prácticas por facer, ou fichas de clase por entregar sera avaliado negativamente.

Os exames ou probas serán presenciais ou telemáticos.

## 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 superar cada unha das unidades didácticas, 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.

Para os alumnos que teñan que recuperar alguna avaliación. O profesor fara unhas probas teóricas ou prácticas para cada avaliación suspensa. Ditas probas faranse antes da próxima sesión avaliación. Si e avaliado positivamente o alumno recupera dita avaliación.

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

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

Durante o período da realización da FCT, aqueles alumnos que acadaron durante o curso anterior unha avaliación negativa no módulo e que por tanto o teñen pendente non podrán realizar a FCT e podrán integrarse o grupo de primeiro ano, realizando as actividades de recuperación .  
O alumno ou alumnos serán informados das distintas actividades de recuperación a desenvolver e que estarán relacionadas con contidos mínimos.

### **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 xuño.

A data da proba porase no taboleiro de anuncios do centro, con unha antelación mínima de 15 días naturais.

Dita proba será feita según os criterios de cualificación existentes na programación.

Constara de dúas partes:

1ª Contidos conceptuais (de toda a programación) proba escrita. Valoración 4 puntos.

2ª Contidos procedimentais (de toda a programación) probas prácticas. Valoración 6 puntos.

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 dous apartados. . No caso de que nun apartado supere o 40% da nota e a suma dos dous apartados supere os cinco puntos a nota será de cinco, con notas inferiores o 40% nun apartado o alumno será avaliado negativamente.

Estas probas tanto conceptuais como procedementais podrán durar varios días.

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

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

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

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

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

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

Actividades complementarias e extraescolares realizadas.

Acordos cara o curso vindeiro.

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

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

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

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

Como instrumento de avaliación, empregárase a observación directa, durante a primeira semana do curso, con debates e formulación de

preguntas.

Mediante a observación sistemática da actividade e comportamento do alumno/a recolleranse o maior número posible de datos.

Realizarase unha proba escrita de temas relacionados co módulo 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 reforzo dos alumnos que non respondan a os obxectivos programados, estarán en función do grado de resposta que teña cada alumno, polo que serán individualizadas en cada momento, e a ser posible fora de horario escolar, de acordo co alumno e cos pais no caso de menores de idade.

Consistirán en exercicios de estudo ou traballos escritos e prácticos que o alumno poida facer no domicilio familiar ou noutro lugar.

## **9. Aspectos transversais**

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

Prestaremos atención á adopción de actitudes respectuosas, tolerantes e seguras, e aos criterios de aforro. Así incorporaremos os temas transversais aos contidos actitudinais tendo en conta:

Educación ambiental: cando se realicen os diversos montaxes, reutilizaranse compoñentes e aproveitaranse restos de cabreado e materiais; ao elixir as ferramentas, os equipos e os compoñentes perseguirase que o impacto medioambiental que producen sexa mínimo.

Educación para a saúde: todas as actividades prácticas están expostas a riscos polo que vixiarase o emprego seguro de ferramentas e equipos, proporcionando aos alumnos as normas de seguridade a seguir no taller e de emprego dos recursos.

Educación para a convivencia: os alumnos realizarán actividades prácticas traballando en equipo nas que se valorarán as actitudes cara ao traballo ben feito, a solidariedade e a cooperación cos membros do grupo.

### **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 da programación.**

O profesor o comezo do curso e unha vez rematado o período de matrícula informará a os alumnos da programación e dos distintos apartados da mesma, donda poden consultar e aclaración de dúbidas.

A programación poderá consultala o alumno/a, co profesor, na paxina web do centro, no departamento.



### **10.2) Análise e valoración das aprendizaxes imprescindibles que se impartiron e das que non se impartirón no curso 2019/2020.**

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

RA2 - Caracteriza os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, identifica os seus elementos e describe a súa función no sistema.

RA3 - Localiza avarías nos motores térmicos e nos seus sistemas de lubricación e refrixeración, tendo en conta a relación entre os seus síntomas, os seus efectos e as súas causas.

RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.

RA5 - Mantén os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.

RA6 - Aplica as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

### **10.3) Adaptacións necesarias á docencia non presencial**

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 controlarase 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, controlarase diariamente o acceso ás actividades da aula Classroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena..

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

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