

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
MP0452	Motores	2020/2021	5	133	159

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	CAMILO SILVA VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A presente programación didáctica realízase tomando como referencia o contido o Decreto 94/2011, de 28 de ABRIL, (que desenrola o Real Decreto 453/2010), que establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente o título de técnico en electromecánica de vehículos automóbiles.

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, conectándoos adecuadamente para localizar avarías.
- e) Analizar a información subministrada polos equipamentos de diagnose e comparala coas especificacións dadas por fábrica, para determinar o proceso de mantemento e reparación.
- 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.
- 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 fabricante.
- g) Verificar os resultados das súas intervencións comparándoos cos estándares de calidade establecidos.
- i) Cumprir cos obxectivos da empresa, colaborando co equipo de traballo e actuando cos principios de responsabilidade e tolerancia.
- j) Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo as normas e procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.
- k) Adaptarse a diferentes postos de traballo e ás novas situacións laborais orixinados por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos.

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					
					MP0452_00					
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
1	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	Introducción a prevención de riesgos laborales, protección ambiental e seguridade no taller de motores.	5	5						X
2	Estudio do motores	Conceptos, clasificación, ciclos de traballo, características, constitución e funcionamento.	20	10	X					
3	Elementos constructivos	Estudio dos elementos que compoñen o motor tanto fixos como móbiles.	20	10	X					
4	Desmontaxe, verificación e montaxe	Extracción e preparación do motor para o desmontaxe, verificación e montaxe dos seus elementos.	64	35	X			X		X
5	Sistemas de distribución e carga do cilindro	Estudio dos sistemas de distribución e mellora da carga do cilindro, disposición	20	10	X			X		X
6	Sistema de lubricación	Estudio dos sistemas de lubricación, aceites, mantemento e comprobación do sistema de engrase nos motores.	15	15		X	X	X	X	X
7	Sistema de refrixeración	Estudio dos sistemas de refrixeración, refrixerantes, mantemento e comprobación do sistema de refrixeración.	15	15		X	X	X	X	X
Total:			159							

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comprender os riscos propios dos procesos de mantemento e reparación dos motores.	1	Riscos na manipulación de materiais.	2,0
2.1 Analizar os distintos medios de protección colectiva e individual para a súa aplicación no taller.	2	Seguridade e protección	2,0
3.1 Protexer o medioambiente.	3	Protección ambiental	1,0
TOTAL			5

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 (%)
CA6.1 Identifícanse 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"> PE.1 - Manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller. 	S	35
CA6.2 Descríbense 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"> PE.2 - Medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica. 	S	35
CA6.3 Identifícanse 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"> PE.3 - 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	30
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Riscos inherentes aos procesos e ao manexo de equipamentos e máquinas.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

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	
Riscos na manipulación de materiais. - Identificar os riscos que supón a manipulación de materiais e máquinas e ferramentas no taller de motores	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer os riscos nos procesos e no manexo de equipamentos e máquinas no taller de motores. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información Proba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes do alumno. Proba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> Libros de texto. Encerado Ordenador Canon Presentacións. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller. 	2,0
Seguridade e protección - Normas de seguridade e protección persoal e colectiva na reparación de motores	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer as normas de seguridade e protección persoal e colectiva no taller de motores. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica. 	2,0
Protección ambiental - Recoller, almacenar e xestionar os residuos do taller.		<ul style="list-style-type: none"> Expoñer as normas de protección ambiental e xestión de residuos. Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: 	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - 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. 	1,0
TOTAL						5,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Estudio do motores	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a historia, clasificación, características e funcionamento dos motores.	1	Motores	20,0
TOTAL			20

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 (%)
CA1.2 Descríbense os ciclos termodinámicos dos motores de dous e de catro tempos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Ciclos termodinámicos dos motores de dous e de catro tempos. 	S	20
CA1.3 Realízanse os diagramas teóricos e reais dos motores de dous e de catro tempos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Os diagramas teóricos e reais dos motores de dous e de catro tempos. 	S	40
CA1.4 Interpretáronse os parámetros dimensionais e de funcionamento característicos dos motores de dous tempos e de catro tempos (otto e diésel).	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Os parámetros dimensionais e de funcionamento característicos dos motores de dous tempos e de catro tempos. 	S	40
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Ciclos termodinámicos dos motores.</p> <p>Diagramas teóricos e prácticos dos motores de dous tempos e de catro tempos (otto e diésel).</p> <p>Características, constitución e funcionamento dos motores de dous tempos e de catro tempos (otto e diésel).</p> <p>Parámetros estáticos e dinámicos de funcionamento.</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)
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	
Motores - Identificación dos motores, clasificación, características, funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxetivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula os contidos e aclarara as dúbidas que surxan. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. Exercicios resoltos. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: Ordenador, canón, vídeos, programas de simulación, encerados, libros de texto de Editex, libro Educativo Digital de editex, programa Eina de formación en novas tecnoloxías, programa de evolución do grupo FIAT, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Ciclos termodinámicos dos motores de dous e de catro tempos. PE.2 - Os diagramas teóricos e reais dos motores de dous e de catro tempos. PE.3 - Os parámetros dimensionais e de funcionamento característicos dos motores de dous tempos e de catro tempos. 	20,0
TOTAL						20,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Elementos constructivos	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os elementos fixos do motor e a súa misión.	1	Elementos fixos	10,0
2.1 Coñecer os elementos móbiles do motor a súa misión e o seu funcionamento.	2	Elementos móbiles	10,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionáronse coa súa función os compoñentes dos motores de dous e de catro tempos.	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Compoñentes dos motores de dous e de catro tempos. 	S	100
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Compoñentes dos motores térmicos: culatas, trens alternativos e distribucións.

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	
Elementos fixos - Estudio dos elementos fixos, características e misión.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxetivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula os contidos e aclarara as dúbidas que surxan. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: Ordenador, canón, vídeos, programas de simulación, encerados, libros de texto de Editex, libro Educativo Digital de Editex, programa Eina de formación en novas tecnoloxías, programa de evolución do grupo FIAT, etc. Material de taller: Motores, maquetas, armarios de ferramentas, elevadores, conxuntos desmontados, instrumentos de medida, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Compoñentes dos motores de dous e de catro tempos. 	10,0
Elementos móbiles - Estudio dos elementos móbiles, funcionamento, características e misión.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxetivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula os contidos e aclarara as dúbidas que surxan. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: Ordenador, proxector, encerado, libros de texto de Editex, libro Educativo Digital de editex, programa Eina de formación en novas tecnoloxías, programa de evolución do grupo FIAT, etc. Material de taller: Motores, maquetas, armarios de ferramentas, elevadores, conxuntos desmontados, instrumentos de medida, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Compoñentes dos motores de dous e de catro tempos. 	10,0
TOTAL						20,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Desmontaxe, verificación e montaxe	64

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.	NO
RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.	SI
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.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as normas de seguridade e as técnicas no desmontaxe de motores.	1	Desmontaxe	14,0
2.1 Coñecer as técnicas de verificación e verificar cada un dos compoñentes do motor.	2	Verificación de compoñentes	25,0
3.1 Coñecer as técnicas e formas de montar os elementos do motor e a súa comprobación despois de montados.	3	Montaxe	25,0
TOTAL			64

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 (%)
CA1.5 Determináronse os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos.	● TO.1 - Proceso de montaxe dos motores.	S	15
CA1.6 Seleccionáronse as precaucións e as normas que cumpra ter en conta na desmontaxe e montaxe dos motores de dous e de catro tempos.	● TO.2 - As normas que cumpra ter en conta na desmontaxe e montaxe dos motores de dous e de catro tempos.	S	10
CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos compoñentes do motor.	● LC.1 - A documentación técnica no proceso de desmontaxe e montaxe dos compoñentes do motor.	S	5
CA4.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	● LC.2 - As ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	N	5
CA4.3 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.	● LC.3 - Operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.	S	5
CA4.4 Verificouse o estado das pezas, e comprobouse que non existan roturas nin desgastes anómalos.	● LC.4 - Pezas do motor.	S	5
CA4.5 Comprobouse que a cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas.	● LC.5 - A cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas.	S	10
CA4.6 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	● LC.6 - Parámetros do motor.	S	15
CA4.7 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	● TO.3 - Funcionalidade do motor.	S	10
CA4.8 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.4 - As actividades realizadas.	S	5
CA6.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.5 - Limpeza das instalacións e dos equipamentos.	S	5

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. 	S	5
CA6.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.6 - Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas. 	S	5
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación da documentación técnica e dos equipamentos de medida.</p> <p>Disfuncións típicas dos motores térmicos de dous e de catro tempos (otto e diésel) e as súas causas.</p> <p>Métodos de diagnóstico en casos de procesos guiados.</p> <p>Interpretación da documentación técnica correspondente.</p> <p>Ferramentas e utensilios necesarios nos procesos.</p> <p>Técnicas e métodos de desmontaxe e montaxe: culatas, trens alternativos e distribucións.</p> <p>Verificación das operacións realizadas.</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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Desmontaxe - Técnicas de desmontaxe dos elementos do motor e normas de seguridade a ter en conta.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. Prácticas de desmontaxe de compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - A documentación técnica no proceso de desmontaxe e montaxe dos compoñentes do motor. LC.2 - As ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe. LC.3 - Operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica. LC.7 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. TO.2 - As normas que cumpra ter en conta na desmontaxe e montaxe dos motores de dous e de catro tempos. TO.4 - As actividades realizadas. 	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	
Verificación de compoñentes - Técnicas e formas de realizar as verificacións dos compoñentes do motor	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. Prácticas de verificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Pezas do motor. LC.5 - A cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas. TO.4 - As actividades realizadas. 	25,0
Montaxe - Técnicas e formas de montar os elementos do motor e as comprobacións do montaxe.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e os procesos de montaxe aclarando as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información Prácticas de montaxe de compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. Prácticas de montaxe de compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de taller. Motores, manuais de reparación, ferramentas, instrumentos de medida e comprobación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - A documentación técnica no proceso de desmontaxe e montaxe dos compoñentes do motor. LC.2 - As ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe. LC.3 - Operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica. LC.6 - Parámetros do motor. TO.1 - Proceso de montaxe dos motores. TO.2 - As normas que cumpra ter en conta na desmontaxe e montaxe dos motores de dous e de catro tempos. TO.3 - Funcionalidade do motor. TO.4 - As actividades realizadas. TO.5 - Limpeza das instalacións e dos equipamentos. TO.6 - Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas. 	25,0
TOTAL						64,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas de distribución e carga do cilindro	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.	NO
RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.	NO
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.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os distintos tipos de distribucións e os sistemas de carga do cilindro.	1	Distribucións	8,0
2.1 Coñecer as técnicas de verificación e verificar cada un dos compoñentes da distribución e as súas cotas.	2	Comprobación de elementos.	12,0
TOTAL			20

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 (%)
CA1.5 Determináronse os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos.	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos. 	S	30
CA4.7 Verifícase que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida. 	S	25
CA4.8 Tívoe unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - A realización das actividades. 	S	20
CA6.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. 	S	10
CA6.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. 	S	10
CA6.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas. 	S	5
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Compoñentes dos motores térmicos: culatas, trens alternativos e distribucións.
Diagramas teóricos e prácticos dos motores de dous tempos e de catro tempos (otto e diésel).
Interpretación da documentación técnica e dos equipamentos de medida.
Disfuncións típicas dos motores térmicos de dous e de catro tempos (otto e diésel) e as súas causas.

Contidos

Técnicas e métodos de desmontaxe e montaxe: culatas, trens alternativos e distribucións.

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	
Distribucións - Tipos de distribucións e sistemas de mellorar a carga do cilindro.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: Ordenador, proxector, canón, vídeos, programas de simulación, encerados, libros de texto de Editex,, Ilbro Educativo Digital de editex, programa Eina de formación en novas tecnoloxías, programa de evolución do grupo FIAT, etc. Material de taller: Motores, maquetas, armarios de ferramentas, elevadores, conxuntos desmontados, instrumentos de medida, etc 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos. TO.1 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida. 	8,0
Comprobación de elementos. - Comprobación das cotas da distribución e os seus compoñentes.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. Comprobación de elementos e as suas cotas. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de taller. Motores, manuais de reparación, ferramentas, instrumentos de medida e comprobación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos. TO.1 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida. TO.2 - A realización das actividades. TO.3 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. TO.4 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. TO.5 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas. 	12,0
TOTAL						20,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistema de lubricación	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, identifica os seus elementos e describe a súa función no sistema.	NO
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.	SI
RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.	NO
RA5 - Mantén os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.	NO
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.	NO

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as características dos lubricantes o funcionamento dos compoñentes do sistema de engrase.	1	Lubricación	7,0
2.1 Coñecer as técnicas de verificación e verificar cada un dos compoñentes do sistema de engrase.	2	Comprobación do sistema de engrase.	8,0
TOTAL			15

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse as características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores.	● PE.1 - As características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores.	S	5
CA2.2 Describiuse o funcionamento dos sistemas de lubricación dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.	● PE.2 - O funcionamento dos sistemas de lubricación dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.	S	5
CA2.4 Identifícanse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.	● PE.3 - Os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.	S	5
CA2.5 Estableceuse a secuencia das operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos.	● LC.1 - Operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos.	S	4
CA2.6 Seleccionáronse as precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.	● LC.2 - As precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.	S	3
CA2.7 Tívoese unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.3 - Realización das actividades.	N	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación.	● LC.4 - A documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación.	S	4
CA3.2 Seleccionáronse os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos.	● LC.5 - Os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos.	S	3
CA3.3 Comprobouse que non existan fugas de fluídos, vibracións nin ruidos anómalos.	● LC.6 - Fugas de fluídos, vibracións nin ruidos anómalos.	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Verifícanse os niveis do refrixerante e do lubricante do motor.	● LC.7 - Os niveis do refrixerante e do lubricante do motor.	S	4
CA3.5 Verifícase o estado do lubricante e comprobouse que manteña as características de uso determinadas.	● LC.8 - O estado do lubricante e comprobouse que manteña as características de uso determinadas.	S	3
CA3.6 Aplícanse procedementos establecidos na localización de avarías.	● LC.9 - Procedementos establecidos na localización de avarías.	S	4
CA3.7 Comparáronse os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica.	● LC.10 - Os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica.	S	5
CA3.8 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.11 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	S	4
CA3.9 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.12 - Actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	N	4
CA4.7 Verifícase que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	● LC.13 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	S	3
CA4.8 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.14 - Actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	S	4
CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración.	● LC.15 - A documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración.	S	4
CA5.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	● LC.16 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	S	4
CA5.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica.	● LC.17 - A desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica.	S	4
CA5.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	● LC.18 - os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	S	3
CA5.6 Verifícase que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	● LC.19 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	S	4
CA5.7 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.20 - Actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	S	4
CA6.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● LC.21 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	S	3
CA6.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.22 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	S	3
CA6.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.23 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	S	3
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Características e propiedades dos lubricantes e os refrixerantes utilizados no motor térmico.
Compoñentes do sistema de lubricación e función de cada un. Tipos e función de bombas de aceite, filtros, arrefriadores, sondas de temperatura e nivel, etc.
Xuntas e seladores utilizados nos motores térmicos.
Normas de seguridade no uso de fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.
Interpretación da documentación técnica e dos equipamentos de medida.
Disfuncións dos sistemas de refrixeración e lubricación e as súas causas.

Contidos
<p>Interpretación da documentación técnica correspondente.</p> <p>Ferramentas e utensilios necesarios nos procesos.</p> <p>Técnicas e métodos de desmontaxe e montaxe.</p> <p>Verificación das operacións realizadas.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de motores e sistemas de refrixeración e lubricación.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Lubricación - Estudio dos lubricantes e dos compoñentes do sistema de engrase	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: Material de taller: Motores, maquetas, armarios de ferramentas, elevadores, conxuntos desmontados, instrumentos de medida, etc 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores. PE.2 - O funcionamento dos sistemas de lubricación dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes. PE.3 - Os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un. 	7,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Comprobación do sistema de engrase. - Técnicas de comprobación dos compoñentes do sistema de engrase.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e os procesos de comprobación do sistema de engrase e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. Realizar as prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de taller. Motores, manuales de reparación, ferramentas, instrumentos de medida e comprobación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos. LC.2 - As precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación. LC.3 - Realización das actividades. LC.4 - A documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación. LC.5 - Os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos. LC.6 - Fugas de fluídos, vibracións nin ruidos anómalos. LC.7 - Os niveis do refrixerante e do lubricante do motor. LC.8 - O estado do lubricante e comprobouse que manteña as características de uso determinadas. LC.9 - Procedementos establecidos na localización de avarías. LC.10 - Os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica. LC.11 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades. LC.12 - Actitude ordenada e metódica na realización das actividades. LC.13 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida. LC.14 - Actitude ordenada e metódica na realización das actividades. LC.15 - A documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración. 	8,0

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"> • LC.16 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe. • LC.17 - A desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica. • LC.18 - os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica. • LC.19 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida. • LC.20 - Actitude ordenada e metódica na realización das actividades. • LC.21 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. • LC.22 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. • LC.23 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas. 	
TOTAL						15,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Sistema de refrixeración	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, identifica os seus elementos e describe a súa función no sistema.	NO
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.	NO
RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.	NO
RA5 - Mantén os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.	SI
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.	NO

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o funcionamento do sistema de refrixeración e dos seus compoñentes.	1	Refrixeración	7,0
2.1 Coñecer as normas e as técnicas de comprobación dos sistemas de refrixeración e dos compoñentes dos mesmos.	2	Comprobación do sistema de refrixeración	8,0
TOTAL			15

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse as características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores.	● PE.1 - As características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores.	S	5
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos sistemas de refrixeración dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.	● PE.2 - O funcionamento dos sistemas de refrixeración dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.	S	5
CA2.4 Identifícanse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.	● PE.3 - Os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.	S	5
CA2.5 Estableceuse a secuencia das operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos.	● LC.1 - Operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos.	S	4
CA2.6 Seleccionáronse as precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.	● LC.2 - As precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.	S	3
CA2.7 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.3 - A realización das actividades.	N	3
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación.	● LC.4 - A documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación.	S	3
CA3.2 Seleccionáronse os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos.	● TO.1 - Os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos.	S	4
CA3.3 Comprobouse que non existan fugas de fluídos, vibracións nin rúidos anómalos.	● LC.5 - Fugas de fluídos, vibracións nin rúidos anómalos.	S	3

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Verifícanse os niveis do refrixerante e do lubricante do motor.	● LC.6 - Os niveis do refrixerante e do lubricante do motor.	S	3
CA3.6 Aplícanse procedementos establecidos na localización de avarías.	● LC.7 - Procedementos establecidos na localización de avarías.	S	3
CA3.7 Comparáronse os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica.	● LC.8 - Os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica.	S	4
CA3.8 Planifícase de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.9 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	S	3
CA3.9 Tívoe unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.10 - A realización das actividades.	S	3
CA4.7 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.	● LC.11 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.	S	4
CA4.8 Tívoe unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.12 - A realización das actividades.	S	4
CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración.	● LC.13 - A documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración.	S	4
CA5.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	● LC.14 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.	S	4
CA5.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica.	● LC.15 - A desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica.	S	5
CA5.4 Realizouse o purgamento e verificouse a estanquidade do circuíto de refrixeración.	● LC.16 - O purgamento e verificouse a estanquidade do circuíto de refrixeración.	S	5
CA5.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	● LC.17 - Os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.	S	4
CA5.6 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.	● LC.18 - As operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida.	S	4
CA5.7 Tívoe unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● LC.19 - A realización das actividades.	S	4
CA6.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● LC.20 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	S	4
CA6.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● LC.21 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	S	4
CA6.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● LC.22 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	S	3
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Características e propiedades dos lubricantes e os refrixerantes utilizados no motor térmico.
Compoñentes do sistema de refrixeración e función de cada un. Tipos e función de bombas de auga, termóstatos, radiadores, termocontactos, motoventiladores, sondas de temperatura, etc.
Xuntas e seladores utilizados nos motores térmicos.
Normas de seguridade no uso de fluídos dos circuíto de refrixeración e lubricación.
Interpretación da documentación técnica e dos equipamentos de medida.
Disfuncións dos sistemas de refrixeración e lubricación e as súas causas.

Contidos
<p>Interpretación da documentación técnica correspondente.</p> <p>Ferramentas e utensilios necesarios nos procesos.</p> <p>Técnicas e métodos de desmontaxe e montaxe.</p> <p>Verificación das operacións realizadas.</p> <p>Procesos de desmontaxe e montaxe de motores e sistemas de refrixeración e lubricación.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Refrixeración - Estudio dos sistemas de refrixeración e funcionamento dos seus compoñentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoller información. 	<ul style="list-style-type: none"> Información recollida por o alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula: 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - As características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores. PE.2 - O funcionamento dos sistemas de refrixeración dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes. PE.3 - Os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un. 	7,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Comprobación do sistema de refrixeración - Normas e técnicas de comprobación dos sistemas de refrixeración e dos seus compoñentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar a unidade didáctica con obxectivos, contidos, o profesor explicara oralmente ou axudándose do material de aula e do material de taller os contidos e os procesos de comprobación dos sistemas de refrixeración e aclarara as dúbidas que teñan os alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoller información. • Prácticas de comprobación dos sistemas de refrixeración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información recollida por o alumno. • Prácticas sobre a comprobación e verificación dos compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de taller. Motores, manuales de reparación, ferramentas, instrumentos de medida e comprobación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos. • LC.2 - As precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación. • LC.3 - A realización das actividades. • LC.4 - A documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación. • LC.5 - Fugas de fluídos, vibracións nin rúidos anómalos. • LC.6 - Os niveis do refrixerante e do lubricante do motor. • LC.7 - Procedementos establecidos na localización de avarías. • LC.8 - Os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica. • LC.9 - A realización das actividades en previsión de posibles dificultades. • LC.10 - A realización das actividades. • LC.11 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida. • LC.12 - A realización das actividades. • LC.13 - A documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración. • LC.14 - Os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe. • LC.15 - A desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica. • LC.16 - O purgamento e verificouse a estanquidade do circuito de refrixeración. 	<p>8,0</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"> • LC.17 - Os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica. • LC.18 - As operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida. • LC.19 - A realización das actividades. • LC.20 - A orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos. • LC.21 - Os residuos xerados para a súa retirada selectiva. • LC.22 - A normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas. • TO.1 - Os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos. 	
TOTAL						15,0

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

MÍNIMOS ESIXIBLES:

Os mínimos esixibles en cada UD son os que están identificados na programación. Estes deberán superarse para aprobar as UD (nota nas tarefas de avaliación relacionadas cos criterios considerados como mínimos esixibles = ou > 5 (1/10)).

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.

Ademáis 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 dispón de tres intentos para realizar a proba, en caso de non funcionar no seu terceiro intento, a proba considerarase a proba como non superada.

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

Os exámens poderán ser presenciais ou por vía telemática.

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

A presente programación didáctica realizase tomando como referencia o contido o Decreto 94/2011, de 28 de ABRIL, (que desenrola o Real Decreto 453/2010), que establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente o título de técnico en electromecánica de vehículos automóbiles.

Alomenos unha vez ao mes, en reunión de departamento, realizarase o seguimento das programacións de cada módulo, en caso dalgunha

desviación, xustificarse razoadamente.

Analizaranse, entre outros, os seguintes aspectos:

- O desenvolvemento na clase da programación
- Relación entre obxectivos e contidos
- Adecuación de obxectivos e contidos coas necesidades reais
- Adecuación de medios e metodoloxía coas necesidades reais
- Grado de consecución dos obxectivos
- Participación do alumnado
- Ambiente de traballo tanto na aula coma no taller
- Relación entre os alumnos/as
- Relación entre os alumnos/as e os profesores/as.
- Relación intermodular.

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

Para realizar a avaliación inicial seguiranse as instrucións da xefatura de estudos e da titoría do grupo. Para isto nos primeiros días recompilarase toda información posible, relevante do alumnado respecto a poder determinar as potencialidades ou dificultades de cada un, e así definir con máis eficacia o desenvolvemento do módulo. Esta avaliación inicial daranos unha idea do nivel inicial e tamén servirá para detectar posibles dificultades de aprendizaxe.

A fonte de datos a utilizar no módulo para a avaliación inicial serán:

- O primeiro día de clase realizarase unha presentación do alumnado tratando de detectar iniquidades profesionais, experiencia profesional previa, formación previa, etc.
- Na primeira semana realizarase un cuestionario non avaliable, sobre contidos xerais do módulo.
- Realizarase un seguimento e evolución académica os primeiros días. Prestarase especial atención ás actitudes e aptitudes de cada alumno/a na aula e taller, interés por prácticas no extranxeiro, habilidades e destreza, posibles necesidades especiais, etc.
- Estudo de informes que se dispoñan, outros estudos, expediente académico subministrado polo titor, etc.

Todo isto co fin de aportar impresións e chegar a conclusións dentro da devandita reunión de avaliación co resto do equipo docente, á hora de perfilar actuacións a levar a cabo para mellorar o rendemento formativo de cada alumno/a. En dita reunión comentarase tamén a observación ou non dalgún alumno/a con posibles NEE. Solicitando, de ser preciso, a colaboración do Departamento de Orientación no deseño de estratexias metodolóxicas e de acceso ao currículo. Segundo o exposto do PXAD (Plan Xeral de Atención á Diversidade).

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

Para recuperar aqueles aspectos que non foron acadados satisfactoriamente polo alumno, plantexaranse actividades extras para compensar as carencias que sexan detectadas, e poder acadar os resultados de aprendizaxe.

As accións previstas son:

- Actividades máis sinxelas seguindo unha orde crecente de dificultade.
- Integración de alumnos con problemas en grupos de traballo mixtos buscando que non se atopen discriminados. O fin é que os compañeiros colaboren en crear un bo ambiente de grupo e de traballo, favorecendo a súa vez o proceso de aprendizaxe.
- Apoio do profesor ao alumno ou alumna no momento e da forma que estime máis conveniente.
- Material complementario de lectura, apuntes, exercicios resoltos, etc. Así como páxinas web con animacións, vídeos, etc.
- Desenrolo de exposicións dalgúns dos traballos que os alumnos van facendo.
- Para alumnos máis adiantados, tamén se realizarán actividades complementarias con maior grao de dificultade e de complexidade na resolución de problemas.
- Adecuación das actividades e do contorno a outras necesidades específicas do alumno/a.

Terase especialmente en conta, posibles informes e recomendacións do departamento de orientación respecto ao alumnado con necesidades especiais.

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).

Educación para a saúde:

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

Educación para a convivencia:

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

En todo o proceso de formación poñerase en valor de forma integral o respecto aos demais, actitudes positivas na resolución de problemas, actitudes colaborativas e de compensación de potenciais dentro do grupo. Así como o fomento de prevención de riscos, capacidade de organización, secuenciación de accións, etc.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se prevé ningunha actividade complementaria nin extraescolar específica para este módulo durante o presente curso, pero participarase naquelas que a nivel departamental se programen no transcurso do curso.

O longo do curso se e preciso realizaranse tarefas de mantemento nas instalacións do taller nas que colaboren os alumnos/as se o desenvolvemento da programación o permite, xa que estas tarefas son do proveito para adquirir destrezas e habilidades básicas necesarias para alcanzar os mínimos esixibles.

10. Outros apartados

10.1) Información da programación

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

10.2) 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 Aula Virtual ou Classroom 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.