

1. Identificación da programación
Centro educativo

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

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0454	Circuitos de fluídos, suspensión e dirección	2023/2024	8	213	254
MP0454_13	Circuitos de fluídos	2023/2024	8	85	102
MP0454_23	Sistemas de suspensión	2023/2024	8	74	88
MP0454_33	Sistemas de dirección e rodas	2023/2024	8	54	64

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	DIEGO TRILLO FRAGA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de manter os sistemas de suspensión e dirección, devolvendo a operatividade prefixada.

Esta función abrangue aspectos como:

Aplicación da normativa de seguridade e saúde á hora de realizar os traballos.

Interpretación da documentación técnica.

Manexo dos equipamentos de medida e diagnose.

Control e interpretación de parámetros.

Desmontaxe, substitución e montaxe dos elementos e os sistemas.

Comprobación da operatividade final do sistema intervido.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

Reparación e mantemento de sistemas de suspensión, dirección e rodas.

Reparación de sistemas neumáticos e hidráulicos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxetivos xerais a), b), c), e), h), i), j), k), l) e p) do ciclo formativo, e as competencias a), b), e), g) e h).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

Transmisión de forza mediante fluídos.

Diagnose, reparación e mantemento de circuitos pneumáticos e hidráulicos.

Diagnose, reparación e mantemento dos sistemas de suspensión, dirección e rodas.

Manexo de equipamentos de diagnose.

Prevención de riscos laborais e protección ambiental.

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				Resultados de aprendizaxe						
					MP0454_13			MP0454_23				MP0454_33						
					RA1	RA2	RA3	RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	RA4			
1	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E TRATAMENTO DE RESIDUOS	Medios e normativa da prevención de riscos e tratamento de residuos	13	5			X											
2	MAGNITUDES E LEIS DOS CIRCUITOS DE FLUIDOS	Estudio dos fluidos e diferenzas entre os neumáticos e hidráulicos	21	10	X	X												
3	COMPONENTES E CIRCUITOS NEUMÁTICOS	Coñecer os elementos e o comportamento dos circuitos neumáticos	22	10	X	X												
4	COMPONENTES E CIRCUITOS HIDRÁULICOS	Características da hidráulica e os compoñentes e funcionamento dos circuitos hidráulicos	22	10	X	X												
5	CIRCUITOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	Deseño, cálculo e montaxe de circuitos hidráulicos e neumáticos	24	10	X	X												
6	SISTEMAS DE SUSPENSIÓN DE VEHICULOS	Principios básicos, coñecer os elementos e o comportamento dos sistemas de suspensión de vehículos.	34	10				X	X	X	X							
7	SUSPENSIÓN HIDRONEUMÁTICA, REGULACIÓN DE ALTURA E CONTROL DE ABALO	Funcionamento, compoñentes e características da suspensión hidroneumática.	30	5				X	X	X	X							
8	SUSPENSIÓN NEUMÁTICA E SISTEMAS ANTIBALANCEO	Funcionamento, compoñentes e características da suspensión neumática.	24	5				X	X	X	X							
9	DIRECCIÓN MECÁNICA E GEOMETRÍA DOS EIXOS	Funcionamento, compoñentes e características da dirección mecánica.	24	15									X	X	X	X	X	X
10	A DIRECCIÓN ASISTIDA	Funcionamento, compoñentes e características da dirección asistida.	24	10									X	X	X	X	X	X
11	RODAS	Características das rodas.	16	10									X	X	X	X	X	X
Total:			254															

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E TRATAMENTO DE RESIDUOS	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifícanse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os riscos dun taller de automoción 1.2 Coñecer as diferentes medidas de prevención o seu uso e lexislación aplicable 1.3 Coñecer a lexislación correspondente	1	Riscos laborais e prevención	5,0
2.1 Coñecer como debe estar sinalizado un taller de feito que o faga seguro 2.2 Coñecer a lexislación correspondente	2	Sinalización no taller	3,0
3.1 Coñecer e identificar os diferentes residuos xerados nun taller 3.2 Coñecer as diferentes formas de tratar os residuos xerados 3.3 Coñecer a lexislación correspondente	3	Xestión ambiental, almacenamiento e retirada de residuos	3,0
4.1 Analizar as fichas de seguridade correspondientes aos produtos perigosos empregados no taller 4.2 Coñecer a lexislación correspondente	4	Fichas de seguridade	2,0
TOTAL			13

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 (%)
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.1 - Exame do tema	S	20
CA3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.2 - Exame do tema	S	20
CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.3 - Exame do tema	S	15
CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	15
CA3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.4 - Exame do tema	S	15
CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	15

TOTAL
100
4.1.e) Contidos

Contidos
Riscos inherentes ao taller de electromecánica. Medios de prevención. Prevención e protección colectiva. Equipamentos de protección individual. Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade. Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Riscos laborais e prevención	<ul style="list-style-type: none"> explicación da normativa en materia de prevención de riscos laborais 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e posta en común de situacións relativas aos riscos laborais 	<ul style="list-style-type: none"> traballos proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> normativa en materia de prevención e riscos libro de texto 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame do tema PE.2 - Exame do tema PE.3 - Exame do tema TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	5,0
Sinalización no taller	<ul style="list-style-type: none"> presentación e explicación relativa a sinalización no taller 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e interpretación de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita traballos 	<ul style="list-style-type: none"> normativa libro de texto planos e fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame do tema 	3,0
Xestión ambiental, almacenamiento e retirada de residuos	<ul style="list-style-type: none"> explicación e presentación da normativa 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e interpretación de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita traballos propostos 	<ul style="list-style-type: none"> normativa libro de texto 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame do tema PE.3 - Exame do tema PE.4 - Exame do tema TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	3,0

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	
Fichas de seguridade	<ul style="list-style-type: none"> • presentación e explicación acerca das fichas de seguridade dos produtos empregados no taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • recollida de información para a interpretación das fichas de seguridade 	<ul style="list-style-type: none"> • proba escrita • traballos 	<ul style="list-style-type: none"> • normativa • libro de texto • fichas de traballo dos produtos empregados no taller 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exame do tema 	2,0
TOTAL						13,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	MAGNITUDES E LEIS DOS CIRCUITOS DE FLUIDOS	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.	NO
RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as propiedades e o comportamento dos fluídos empregados nos vehículos 1.2 Estudiar as magnitudes e os útiles relacionados cos fluídos 1.3 Estudiar as leis que se aplican aos gases e aos líquidos	1	Propiedades dos líquidos e dos gases	18,0
2.1 Coñecer as diferencias entre circuitos pneumáticos e hidráulicos en canto a súa aplicación, funcionamento e deseño 2.2 Estudiar as roscas, racores e simboloxía empregada nos circuitos de fluídos	2	Circuitos pneumáticos e hidráulicos	3,0
TOTAL			21

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.	• PE.1 - exame do tema	S	25
CA1.2 Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.	• PE.2 - exame do tema	S	25
CA1.3 Aplicáronse os principios da física ao estudo do comportamento dos fluídos.	• LC.1 - Proba practica con diferentes circuitos de pneumática e hidráulica	N	25
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	N	25
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
0Tipos de mandos en circuitos pneumáticos e hidráulicos segundo o grao de autonomía: manuais, semiautomáticos e automáticos. Simboloxía. Fluídos: propiedades, magnitudes e unidades. Principios físicos dos fluídos: perdas de carga, rozamento, golpe de ariete, etc.

Contidos

Transmisión de forza mediante fluídos.

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	
Propiedades dos líquidos e dos gases	<ul style="list-style-type: none"> explicación e presentación acerca das propiedades dos líquidos e gases 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización de problemas relativos as propiedades dos líquidos e gases 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita realización de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto presentacións audiovisuais 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica con diferentes circuitos de neumática e hidráulica PE.1 - exame do tema PE.2 - exame do tema 	18,0
Circuitos neumáticos e hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> presentación e explicación das diferencias dos circuitos neumáticos e hidráulicos. 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización de traballos 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita realización de circuitos, mediante compoñentes de hidráulica e neumática utilización de simuladores de circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto presentacións audiovisuais programas informáticos simuladores de circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	3,0
TOTAL						21,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	COMPONENTES E CIRCUITOS NEUMÁTICOS	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.	NO
RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as propiedades, vantaxas e desvantaxas do uso da neumática	1	Elementos de neumática	2,0
2.1 Coñecer a misión do compresor, o seu funcionamento e os tipos diferentes	2	Compresores	6,0
3.1 Coñecer a necesidade do tratamento do aire comprimido	3	Tratamento do aire	6,0
3.2 Coñecer os elementos que conforman unha unidade de tratamento de aire e o funcionamento da mesma			
3.3 Saber facer o mantemento dunha instalación de aire comprimido			
4.1 Coñecer o funcionamento e tipos de acumuladores, canalizacións, actuadores e válvulas empregados en neumática.	4	Compoñentes dos circuitos pneumáticos	8,0
4.2 Interpretar a simboloxía correspondente ao compoñentes dos circuitos pneumáticos			
TOTAL			22

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 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.	● PE.1 - Exame sobre os fluídos e as súas propiedades	S	30
CA1.6 Selecciónáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.			0
CA1.6.1 seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos pneumáticos	● LC.1 - Proba practica na que o alumno debe identificar diferentes elementos pneumáticos debe ser capaz de describir como funcionan	S	30
CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.			0
CA1.7.1 interpretouse a simboloxía de elementos pneumáticos	● PE.2 - Cuestionario no que sexa necesario interpretar a simboloxía empregada para os diferentes elementos pneumáticos	S	30
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	10
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Necesidade do tratamento do aire</p> <p>Simboloxía.</p> <p>Fluídos: propiedades, magnitudes e unidades.</p> <p>Principios físicos dos fluídos: perdas de carga, rozamento, golpe de ariete, etc.</p> <p>Función e aplicación de compoñentes de pneumática: grupo compresor, acumuladores e sistemas de regulación; tubaxes, mangas e elementos de conexión; unidade de mantemento, válvulas ou elementos de control (direccionais, de presión e de caudal), actuadores</p> <p>Estudo e clasificación dos diferentes tipos de compresores (CA 1.6.1)</p> <p>Aparellos de medida e control.</p> <p>Actuadores hidráulicos e pneumáticos.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	
Elementos de neumática - Características da aplicación da neumática	<ul style="list-style-type: none"> O profesor fará unha presentación e explicación acerca das propiedades e características da pneumática e a súa aplicación en talleres de automoción. 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información e posta en común acerca dos circuitos e dispositivos dos talleres de automoción que empregan aire comprimido. 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame sobre os fluídos e as súas propiedades TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	2,0
Compresores - Funcionamento e tipos de compresores	<ul style="list-style-type: none"> O profesor fará unha explicación acerca da misión, características, funcionamento e tipos de compresores empregados nos circuitos pneumáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Unha vez recibida a información por parte do profesor, os alumnos procederán a desmontar, identificar e comprobar o funcionamento dun compresor no taller. 	<ul style="list-style-type: none"> fichas de traballo, onde o alumno expoña o proceso de desmontaxe, despiece, funcionamento e posterior montaxe dun compresor 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto medios audiovisuais manuais técnicos compresores 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica na que o alumno debe identificar diferentes elementos pneumáticos debe ser capaz de describir como funcionan PE.2 - Cuestionario no que sexa necesario interpretar a simboloxía empregada para os diferentes elementos pneumáticos TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Tratamento do aire - Composición, funcionamento e mantemento dunha instalación de aire comprimido	<ul style="list-style-type: none"> Explicación na que o profesor abordará cómo se leva a cabo, e con que elementos conta unha unidade de tratamento de aire dunha instalación de aire comprimido 	<ul style="list-style-type: none"> Os alumnos procederán a desmontar, identificar e comprobar o funcionamento dunha unidade de tratamento de aire. Realizarán un esquema da instalación de aire do taller, empregando a simboloxía adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de traballo da unidade de tratamento de aire Esquema da instalación de aire do taller. 	<ul style="list-style-type: none"> materiais audiovisuais manuais de traballo unidades de tratamento de aire instalación de aire do taller de automoción Libro de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica na que o alumno debe identificar diferentes elementos pneumáticos debe ser capaz de describir como funcionan PE.2 - Cuestionario no que sexa necesario interpretar a simboloxía empregada para os diferentes elementos pneumáticos TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	6,0
Compoñentes dos circuitos pneumáticos - Estudio de acumuladores, canalizacións, actuadores e valvulas	<ul style="list-style-type: none"> Explicación dos diferentes compoñentes que se empregan nos circuitos pneumáticos, como funcionan e como se montan nos diferentes circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> Unha vez recollida e asimilada a información, os alumnos procederán a identificar e a realizar montaxes cos diferentes compoñentes pneumáticos dos que se dispoñen no taller. Farán fichas de traballo, nas que explicaran os compoñentes empregados, como se fixo a montaxe, funcionamento do circuito e o esquema do mesmo 	<ul style="list-style-type: none"> fichas de traballo Esquemas dos circuitos propostos e realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> libros de texto manuais técnicos programa informático para o deseño de circuitos pneumáticos, material audiovisual compoñentes pneumáticos para a realización de circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica na que o alumno debe identificar diferentes elementos pneumáticos debe ser capaz de describir como funcionan PE.2 - Cuestionario no que sexa necesario interpretar a simboloxía empregada para os diferentes elementos pneumáticos TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	8,0
TOTAL						22,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	COMPONENTES E CIRCUITOS HIDRAULICOS	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.	NO
RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os principios de funcionamento dos circuitos hidráulicos	1	Introducción a hidráulica	3,0
1.2 Estudiar a aplicación da hidráulica nos automóviles.			
2.1 Estudiar o funcionamento básico das bombas empregadas nos circuitos hidráulicos	2	Bombas hidráulicas	5,0
2.2 Coñecer os diferentes tipos de bombas hidráulicas, sua aplicación e características.			
3.1 Estudiar o funcionamento e os diferentes tipos de actuadores e motores hidráulicos	3	Actuadores: cilindros e motores	5,0
4.1 Coñecer as diferentes válvulas empregadas en pneumática: Tipos, funcionamento, características	4	Válvulas hidráulicas	5,0
5.1 Coñecer os diferentes compoñentes que son precisos nos circuitos hidráulicos, a sua función e funcionamento: Filtros, acumuladores, depósitos, intercambiadores, tuberías, etc..	5	Compoñentes que completan os circuitos pneumáticos	4,0
TOTAL			22

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	N	20
CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.			0
CA1.6.2 seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica na que o alumno traballara con diferentes circuitos hidráulicos 	S	30
CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.			0
CA1.7.2 interpretouse a simboloxía de elementos de hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - exame do tema 	S	30
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	N	20
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología.</p> <p>Fluídos: propiedades, magnitudes e unidades.</p> <p>Principios físicos dos fluídos: perdas de carga, rozamento, golpe de ariete, etc.</p> <p>Función e aplicación de compoñentes de hidráulica: grupo bomba, acumulador e depósito; tubaxes, mangas e elementos de conexión; válvulas ou elementos de control, actuadores hidráulicos, etc.</p> <p>Aparellos de medida e control.</p> <p>Actuadores hidráulicos e pneumáticos.</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	
Introducción a hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> presentación e explicación das características e propiedades da hidráulica 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	3,0
Bombas hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> explicación do funcionamento, componentes, tipos e usos das bombas hidráulicas 	<ul style="list-style-type: none"> realización de fichas de traballo empregando diferentes tipos de bombas disponibles no taller proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libros de texto manuais técnicos presentacións audiovisuais 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica na que o alumno traballara con diferentes circuitos hidráulicos PE.1 - exame do tema TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	5,0
Actuadores: cilindros e motores	<ul style="list-style-type: none"> presentación e explicación dos diferentes tipos de actuadores, componentes misión e demais particularidades dos mesmos 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización de fichas de traballo empregando diferentes actuadores disponibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> fichas de traballo proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais presentacións 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica na que o alumno traballara con diferentes circuitos hidráulicos PE.1 - exame do tema TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	5,0
Válvulas hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> presentación e explicación das diferentes válvulas empregadas en hidráulica, a súa misión e particularidades das mesmas 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e elaboración de fichas das diferentes válvulas que lles sexan presentadas e disponibles do taller 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libros de texto manuais técnicos programas informáticos simuladores compoñentes hidráulicos 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - exame do tema TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	5,0

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	
Compoñentes que completan os circuitos neumáticos		<ul style="list-style-type: none"> • presentación e explicación dos componentes empregados nos circuitos hidráulicos: tipos, usos características, uso deles en circuitos.... • recollida de información e realización de traballos 	<ul style="list-style-type: none"> • proba escrita • fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> • libro de texto • manuais técnicos • programas simuladores informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Proba practica na que o alumno traballara con diferentes circuitos hidráulicos • PE.1 - exame do tema • TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	4,0
TOTAL						22,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	CIRCUITOS NEUMÁTICOS E HIDRAULICOS	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.	NO
RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comprender como se deseñan os circuitos hidráulicos e pneumáticos	1	Deseño de circuitos hidráulicos e pneumáticos	6,0
1.2 Familiarizarse con programas de deseño de hidráulica e pneumática			
1.3 Coñecer a gráfica de movementos dos embolos			
2.1 Coñecer, deseñar e montar diferentes tipos de circuitos	2	Tipos de circuitos	10,0
2.2 Realizar cálculos da forza feita polos actuadores			
3.1 Estudar circuitos empregados nos vehículos	3	Circuitos en vehículos	8,0
TOTAL			24

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.	● TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	N	5
CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.	● TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	N	5
CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.			0
CA1.7.3 interpretouse a simboloxía de esquemas utilizada nos circuitos de fluídos	● PE.1 - exame do tema	S	10
CA1.8 Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuito ao que pertencen.	● PE.2 - exame do tema	S	10
CA1.9 Relaciónáronse as magnitudes do circuito coas cargas transmitidas.	● PE.3 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	N	5
CA2.1 Deseñáronse circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).	● LC.1 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	S	10
CA2.2 Deseñáronse circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).	● LC.2 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	S	10
CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuito.	● TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA2.4 Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuito.	● LC.3 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.	● LC.4 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	N	5
CA2.6 Realízouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.	● LC.5 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	N	5
CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.	● LC.6 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	N	5
CA2.8 Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.	● LC.7 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	N	5
CA2.9 Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuíto seguindo procedementos establecidos.	● LC.8 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos	N	5
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	10
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología.</p> <p>Tratamento de sinais coincidentes nos circuitos pneumáticos e hidráulicos secuenciais: mediante fins de carreira escamoteables; montaxe mediante método cascada e mediante sistema paso a paso.</p> <p>Estrutura dos circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos.</p> <p>Tipos de mandos en circuitos pneumáticos e hidráulicos segundo a acción de mando: directos, indirectos e con regulación de velocidade.</p> <p>Estrutura das redes de distribución aberta e pechada.</p> <p>Interpretación de esquemas.</p> <p>Aparellos de medida e control.</p> <p>Montaxe e axuste de elementos.</p> <p>Mantemento dos circuitos hidráulicos e pneumáticos.</p> <p>Procesos de actuación para resolución de avarías.</p> <p>Estanquidade e impermeabilización dos circuitos.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Actividade (título e descrición)				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	
Deseño de circuitos hidráulicos e neumáticos - Achegarse e comprender como se deseñan os circuitos	<ul style="list-style-type: none"> explicación e presentación relativa ao deseño de circuitos e uso de programas simuladores de circuitos hidráulicos e neumáticos 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información. realización de fichas de traballo realización de circuitos neumáticos e hidráulicos empregando aplicación informática 	<ul style="list-style-type: none"> fichas de traballo proba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> manuais técnicos libro de texto aplicacións informáticas de simulación de circuitos compónentes de hidráulica e neumática 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.2 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.3 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.4 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.6 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.7 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos PE.1 - exame do tema PE.2 - exame do tema PE.3 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Tipos de circuitos	<ul style="list-style-type: none"> explicación e presentación dos diferentes circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e elaboración de fichas dos diferentes circuitos 	<ul style="list-style-type: none"> fichas de traballo circuitos en simuladores e mediante compoñentes do taller 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos simuladores de neumática e hidráulica compoñentes de hidráulica e neumática 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.4 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.5 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.6 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos LC.8 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos PE.1 - exame do tema TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	10,0
Circuitos en vehículos	<ul style="list-style-type: none"> presentación e explicación dos diferentes circuitos pneumáticos e hidráulicos empregados no automóvil, o seu deseño, componentes e funcionamento 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información relativa aos diferentes circuitos, elaboración de fichas de traballo interpretación de esquemas de ditos circuitos empregados no automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> proba escrita, interpretación de esquemas e realización de fichas 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos manuais de diferentes esquemas de circuitos de automóviles 	<ul style="list-style-type: none"> LC.5 - Proba practica de diferentes circuitos pneumáticos y/ou hidráulicos TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	8,0
TOTAL						24,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	SISTEMAS DE SUSPENSIÓN DE VEHÍCULOS	34

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os principios e a dinámica da suspensión . 1.2 Estudar os principios que interveñen na suspensión	1	A suspensión	3,0
2.1 Coñecer os distintos elementos que interveñen na suspensión, súa misión, función e montaxe	2	Elementos que interveñen na suspensión	8,0
3.1 Estudar as suspensión mecánicas máis empregadas e as súas características.	3	Tipos de suspensións mecánicas	8,0
4.1 Aprender a diagnosticar a suspensión . 4.2 Realizar operacións de mantemento e reparación	4	Diagnose do sistema de suspensión	15,0
TOTAL			34

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.	● PE.1 - exame	S	5
CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.	● PE.2 - exame	S	3
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.	● LC.1 - proba practica	N	2
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.	● PE.3 - exame	N	2
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de rúidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.	● LC.2 - proba practica	S	5
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.	● LC.3 - proba practica	N	2
CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.	● LC.4 - proba practica	S	5
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.5 - proba practica	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	5
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.	<ul style="list-style-type: none"> LC.6 - proba practica 	S	5
CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 - proba practica 	S	5
CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.	<ul style="list-style-type: none"> LC.8 - proba practica 	S	5
CA3.6 Realizouse o axuste de altura baixo vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> LC.9 - proba practica 	S	5
CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> LC.10 - proba practica 	S	5
CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> LC.11 - proba practica 	S	5
CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> LC.12 - proba practica 	S	5
CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - exame 	S	5
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - exame 	S	5
CA4.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - exame 	S	5
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - exame 	N	2
CA4.4 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.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	4
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> LC.13 - proba practica 	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	5
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Tipos, misión e designación de elementos de guía e apoio: rodamentos, silentblochs, cascós, rótulas, etc.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Tipos de suspensión: características, constitución e funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnóstico.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos elementos de suspensión.

Contidos
<p>Precaucións e seguridade no mantemento dos elementos de suspensión.</p> <p>Axuste dos elementos de suspensión.</p> <p>Interpretación de documentación técnica e manuais de funcionamento.</p> <p>Axuste de parámetros.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual (EPI).</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	
A suspensión	<ul style="list-style-type: none"> O profesor fará unha presentación e explicación da necesidade e da misión da suspensión nun vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información 	<ul style="list-style-type: none"> exame 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - exame 	3,0
Elementos que interveñen na suspensión	<ul style="list-style-type: none"> Explicación dos diferentes compoñentes que se empregan nas suspensión, misión, funcionamento e posibles combinacións dos mesmos 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información Realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> Examen Fichas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> Libros de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - proba practica PE.2 - exame 	8,0
Tipos de suspensións mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> Explicación do profesor acerca dos diferentes montaxes empregados nas suspensión, elementos que interveñen, finalidade e comportamento das mesmas 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información realizar prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exámenes fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - exame 	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	
Diagnose do sistema de suspensión	<ul style="list-style-type: none"> Explicación por parte do profesor acerca de como se diagnóstican os compoñentes da suspensión dun vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> Libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - proba practica LC.2 - proba practica LC.3 - proba practica LC.4 - proba practica LC.5 - proba practica LC.6 - proba practica LC.7 - proba practica LC.8 - proba practica LC.9 - proba practica LC.10 - proba practica LC.11 - proba practica LC.12 - proba practica LC.13 - proba practica PE.3 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	15,0
TOTAL						34,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	SUSPENSIÓN HIDRONEUMÁTICA, REGULACIÓN DE ALTURA E CONTROL DE ABALO	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os sistemas hidroneumáticos 1.2 Estudar o funcionamento e os compoñentes das suspensións hidroneumáticas 1.3 Realizar practicas de diagnose, verificación e mantemento das suspensións hidroneumáticas	1	A suspensión hidroneumática	10,0
2.1 Coñecer os sistemas hidráulicos 2.2 Estudar o funcionamento e os compoñentes das suspensións hidráulicas 2.3 Realizar practicas de diagnose, verificación e mantemento das suspensións hidráulicas	2	A suspensión hidráulica	10,0
3.1 Coñecer outros sistemas de regulación de nivel 3.2 Coñecer o funcionamento, os elementos empregados, diagnose e mantemento	3	Suspensións con regulación de nivel	10,0
TOTAL			30

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.	● PE.1 - exame	S	10
CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.	● PE.2 - exame	S	10
CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.	● PE.3 - exame	N	3
CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.	● PE.4 - exame	N	3
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.	● LC.1 - prácticas propostas	N	3
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.	● PE.5 - exame	N	3

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Realízouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.	● LC.2 - prácticas propostas	N	3
CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.	● PE.6 - exame	N	3
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.3 - prácticas propostas	S	5
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA3.4 Realízouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.	● LC.4 - prácticas propostas	N	3
CA3.5 Realízouse a carga de fluídos no circuíto e verificáronse as presións de traballo.	● LC.5 - prácticas propostas	N	3
CA3.6 Realízouse o axuste de altura baixo vehículo.	● LC.6 - prácticas propostas	N	3
CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.	● LC.7 - prácticas propostas	S	5
CA3.8 Realízouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.	● LC.8 - prácticas propostas	N	3
CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	● PE.7 - exame	S	5
CA4.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.8 - exame	S	5
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● PE.9 - exame	S	5
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● PE.10 - exame	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Esquemas de funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Precaucións e seguridade no mantemento dos elementos de suspensión.
Recarga de fluídos.

Contidos
<p>Interpretación de documentación técnica e manuais de funcionamento.</p> <p>Axuste de parámetros.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual (EPI).</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
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	
A suspensión hidroneumática	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión, o funcionamento e diagnoe das suspensións hidroneumáticas 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información realizará prácticas cos vehículos e compoñentes dunha suspensión hidroneumática 	<ul style="list-style-type: none"> exame follas e fichas de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto material audiovisual manuais técnicos compoñentes ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.7 - practicas propostas PE.1 - exame PE.3 - exame PE.5 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame PE.9 - exame PE.10 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	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	
A suspensión hidractiva	<ul style="list-style-type: none"> • Explicará a misión, o funcionamento e diagnose das suspensións hidractivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Recollida de información • realización de prácticas cos vehículos ou compoñentes dunha suspensión hidractiva da que se dispoñía nos talleres 	<ul style="list-style-type: none"> • follas e fichas de prácticas • exame 	<ul style="list-style-type: none"> • manuais técnicos • libro de texto • material audiovisual • compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - practicas propostas • LC.2 - practicas propostas • LC.3 - practicas propostas • LC.4 - practicas propostas • LC.5 - practicas propostas • LC.6 - practicas propostas • LC.7 - practicas propostas • LC.8 - practicas propostas • PE.1 - exame • PE.2 - exame • PE.3 - exame • PE.4 - exame • PE.5 - exame • PE.6 - exame • PE.7 - exame • PE.8 - exame • PE.9 - exame • PE.10 - exame • TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	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	
Suspensións con regulación de nivel	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión, o funcionamento e diagnose das suspensións con regulación de nivel 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame e fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.2 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.7 - practicas propostas LC.8 - practicas propostas PE.1 - exame PE.2 - exame PE.3 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame PE.9 - exame PE.10 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	10,0
TOTAL						30,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	SUSPENSIÓN NEUMÁTICA E SISTEMAS ANTIBALANCEO	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os principios de funcionamento da suspensión neumática	1	A suspensión neumática	16,0
1.2 Coñecer os sistemas de suspensión neumática dos vehículos			
1.3 Coñecer os compoñentes e o funcionamento dos sistemas			
1.4 Diagnosticar realizar mantemento e reparar as suspensións neumáticas.			
2.1 Coñecer os principios de funcionamento dos sistemas antibalanceo	2	Sistemas antibalanceo	8,0
2.2 Coñecer os sistemas antibalanceo empregados nos vehículos			
TOTAL			24

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.	● PE.1 - exame	S	5
CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.	● PE.2 - exame	S	5
CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.	● PE.3 - exame	N	5
CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.	● PE.4 - exame	S	5
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.	● LC.1 - practicas propostas	N	5
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.	● PE.5 - exame	N	5
CA2.7 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.	● LC.2 - practicas propostas	N	4
CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.	● PE.6 - exame	N	4

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.10 Planifícouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.3 - practicas propostas	N	4
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA3.4 Realizouse o mantemento de conduciós, válvulas e repartidores en función do seu estado.	● LC.4 - practicas propostas	N	5
CA3.5 Realizouse a carga de fluídos no circuíto e verificáronse as presións de traballo.	● LC.5 - practicas propostas	S	5
CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.	● LC.6 - practicas propostas	S	5
CA3.8 Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.	● LC.7 - practicas propostas	N	5
CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	● PE.7 - exame	S	5
CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.8 - exame	S	5
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● PE.9 - exame	S	5
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● PE.10 - exame	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	3
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Esquemas de funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Precaucións e seguridade no mantemento dos elementos de suspensión.
Interpretación de documentación técnica e manuais de funcionamento.
Axuste de parámetros.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual (EPI).

Contidos
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.8.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de 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	
A suspensión neumática	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión, o funcionamento e diagnose dunha suspensión neumática 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realizar as prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame, fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.2 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.7 - practicas propostas PE.1 - exame PE.2 - exame PE.3 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame PE.9 - exame PE.10 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	16,0

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	
Sistemas antibalanceo	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión, o funcionamento e diagnose dos sistemas antibalanceo 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización de fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> exame e fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.2 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.7 - practicas propostas PE.3 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame PE.9 - exame PE.10 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	8,0
TOTAL						24,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	DIRECCIÓN MECÁNICA E XEOMETRÍA DOS EIXOS	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os mecanismos que forman as direccións mecánicas 1.2 Coñecer os diferentes tipos de direccións mecánicas	1	A dirección	8,0
2.1 Estudar as medidas, cotas e ángulos de xiro dos eixes 2.2 Coñecer os ángulos das rodas dianteiras e traseiras	2	Xeometría dos eixes e ángulos en rodas	6,0
3.1 Coñecer a necesidade do alineado dun vehículo. 3.2 Coñecer os diferentes equipos de medición 3.3 Realizar prácticas de alineado dun vehículo	3	Alineado dun vehículo	10,0
TOTAL			24

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de dirección e rodas.	● PE.1 - exame	S	5
CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.	● PE.2 - exame	S	5
CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustifican.	● PE.3 - exame	S	5
CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.	● PE.4 - exame	N	2
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.	● LC.1 - practicas propostas	N	2
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.	● LC.2 - practicas propostas	N	2
CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.	● LC.3 - practicas propostas	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Realízouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.	● LC.4 - practicas propostas	N	2
CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.	● LC.5 - practicas propostas	N	2
CA2.11 Planifícouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	● LC.6 - practicas propostas	S	5
CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA3.5 Realízouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.	● LC.7 - practicas propostas	S	5
CA3.6 Realízóronse cálculos de relacións de transmisión nas direccións desmontadas.	● LC.8 - practicas propostas	S	5
CA3.8 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.	● LC.9 - practicas propostas	N	2
CA3.9 Realízóronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.	● LC.10 - practicas propostas	S	5
CA3.10 Selecionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.	● LC.11 - practicas propostas	S	5
CA3.11 Realízouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.	● LC.12 - practicas propostas	S	5
CA3.12 Comprobase a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.	● LC.13 - practicas propostas	N	2
CA3.13 Comprobase que non existan ruidos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.	● LC.14 - practicas propostas	S	5
CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	● PE.5 - exame	S	5
CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpira adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	● PE.6 - exame	S	2
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	● PE.7 - exame	S	4
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	4
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	● PE.8 - exame	S	4
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	● TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	N	2
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Elementos de guía e apoio.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Xeometría da dirección e principios cinemáticos.
Mecanismos e mandos que integran as direccións.
Esquemas de funcionamento.

Contidos
<p>Diagramas de diagnóstico de avarías.</p> <p>Métodos guiados para a resolución de avarías.</p> <p>Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.</p> <p>Procesos de actuación para resolución de avarías.</p> <p>0Procesos de reparación e mantemento dos sistemas de dirección.</p> <p>Técnicas de desmontaxe e montaxe de elementos de dirección.</p> <p>Cálculo de transmisión de movemento.</p> <p>Comprobacións previas que se deben realizar antes de efectuar o aliñamento de dirección.</p> <p>Aliñamento de dirección.</p> <p>Cotas de dirección: verificación e axuste.</p> <p>Riscos inherentes ao taller de electromecánica.</p> <p>Medios de prevención.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.</p> <p>Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.</p>

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

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
A dirección	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión e os compoñentes da dirección dun vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame e fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 - practicas propostas LC.8 - practicas propostas LC.9 - practicas propostas LC.11 - practicas propostas LC.13 - practicas propostas LC.14 - practicas propostas PE.1 - exame PE.2 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	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	
Xeometría dos eixes e ángulos en rodas	<ul style="list-style-type: none"> O profesor explicara as condicións xeométricas que se deben dar na dirección dun vehículo, así como as cotas e ángulos descritos pola posición das rodas e dos eixes que as soportan 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame e fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.2 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.9 - practicas propostas LC.10 - practicas propostas LC.11 - practicas propostas LC.12 - practicas propostas LC.14 - practicas propostas PE.3 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Alineado dun vehículo	<ul style="list-style-type: none"> • Explicara o proceso completo para realizar o alineado da dirección dun vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> • recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> • exame, fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> • libro de texto • manuais técnicos • material audiovisual • vehículos, maquinaria, compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - practicas propostas • LC.2 - practicas propostas • LC.3 - practicas propostas • LC.4 - practicas propostas • LC.5 - practicas propostas • LC.6 - practicas propostas • LC.9 - practicas propostas • LC.10 - practicas propostas • LC.11 - practicas propostas • LC.12 - practicas propostas • LC.14 - practicas propostas • PE.5 - exame • PE.6 - exame • PE.7 - exame • PE.8 - exame • TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases • TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	10,0
TOTAL						24,0

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	A DIRECCIÓN ASISTIDA	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer e estudar os principios de funcionamento da dirección asistida	1	A dirección asistida	4,0
2.1 Coñecer os diferentes tipos de servodireccións e o seu funcionamento	2	Sistemas de servodirección	20,0
2.2 Identificar e aprender o funcionamento dos compoñentes dos sistemas de servodirección			
2.3 Diagnosticar, facer mantemento e reparar as direccións con servoasistencia hidráulica e eléctrica			
TOTAL			24

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.	● PE.1 - exame	S	5
CA1.5 Relaciónáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.	● PE.2 - exame	S	5
CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.	● PE.3 - exame	S	5
CA1.7 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.	● PE.4 - exame	N	3
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.	● LC.1 - practicas propostas	N	3
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.	● LC.2 - practicas propostas	N	2
CA2.3 Comprobase a posible existencia de ruidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.	● LC.3 - practicas propostas	S	5
CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.	● LC.4 - practicas propostas	N	5
CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.	● LC.5 - practicas propostas	N	5
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.	● PE.5 - exame	N	2

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.8 Realízouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.	• LC.6 - practicas propostas	N	2
CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.	• PE.6 - exame	N	2
CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.	• LC.7 - practicas propostas	S	5
CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.8 - practicas propostas	N	2
CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.	• TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA3.8 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.	• LC.9 - practicas propostas	S	5
CA3.12 Comprobase a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.	• LC.10 - practicas propostas	N	2
CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	• PE.7 - exame	S	5
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpre adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	• PE.8 - exame	S	5
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	• PE.9 - exame	N	2
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• PE.10 - exame	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	• TO.5 - A actitude que o alumno amosa durante as clases	S	5
TOTAL			100

4.10.e) Contidos

Contidos
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Mecanismos e mandos que integran as direccións.
Esquemas de funcionamento.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Procesos de reparación e mantemento dos sistemas de dirección.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Contidos
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

4.10.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de 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	
A dirección asistida	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión, o funcionamento e diagnose da dirección asistida dun vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame e fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - exame 	4,0

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	
Sistemas de servodirección	<ul style="list-style-type: none"> Explicará a misión, o funcionamento e diagnose dos diferentes sistemas de servodirección que se poden montar nun vehículo: a servoasistencia hidráulica e a servodirección eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame e fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.2 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.7 - practicas propostas LC.8 - practicas propostas LC.9 - practicas propostas LC.10 - practicas propostas PE.2 - exame PE.3 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame PE.9 - exame PE.10 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.5 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	20,0



	TOTAL	24,0
--	-------	------

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	RODAS	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.	NO
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	NO
RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as rodas e os seus elementos 1.2 Estudar as llantas e os neumáticos, aprender a diferenciais	1	A roda e o neumático	6,0
2.1 Realizar a montaxe e equilibrado de rodas 2.2 Realizar o equilibrado e reparación de rodas	2	Mantemento do neumático	8,0
3.1 Coñecer as novas tecnoloxías aplicadas as rodas	3	Novas tecnoloxías nos neumáticos	2,0
TOTAL			16

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Interpretáronse as características de rodas e pneumáticos segundo a súa constitución.	• PE.1 - exame	S	5
CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos pneumáticos.	• PE.2 - exame	N	3
CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.	• LC.1 - practicas propostas	S	5
CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.	• LC.2 - practicas propostas	N	2
CA2.3 Comproboase a posible existencia de rúidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.	• LC.3 - practicas propostas	S	5
CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.	• PE.3 - exame	S	5
CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.	• PE.4 - exame	S	5
CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.	• LC.4 - practicas propostas	S	5
CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.	• LC.5 - practicas propostas	N	2

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	5
CA3.1 Realizouse o equilibrio estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.	<ul style="list-style-type: none"> LC.6 - practicas propostas 	S	5
CA3.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pneumáticos aplicando as técnicas establecidas para cada tipo de pneumático.	<ul style="list-style-type: none"> LC.7 - practicas propostas 	S	5
CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> LC.8 - practicas propostas 	S	5
CA3.4 Comprobouse a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.	<ul style="list-style-type: none"> LC.9 - practicas propostas 	N	3
CA3.8 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.	<ul style="list-style-type: none"> LC.10 - practicas propostas 	S	5
CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	5
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - exame 	S	5
CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - exame 	S	5
CA4.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - exame 	S	5
CA4.4 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 actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	5
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	<ul style="list-style-type: none"> PE.8 - exame 	S	5
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	S	5
TOTAL			100

4.11.e) Contidos

Contidos
Elementos de guía e apoio.
Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.
Sistemas de control electrónico de presión dos pneumáticos.
Esquemas de funcionamento.
Rodas e pneumáticos: características, identificación e lexislación relativa.
Diagramas de diagnóstico de avarías.
Métodos guiados para a resolución de avarías.
Procesos de actuación para resolución de avarías.
Equilibraxe estática e dinámica.
Técnicas de desmontaxe e montaxe de pneumáticos.
Procesos de reparación e mantemento de pneumáticos.
Procesos de comprobación da excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Contidos
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
A roda e o neumático	<ul style="list-style-type: none"> Explicará o profesor a misión, características, elementos, marcaxe e peculiaridades das rodas que se montan nos vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> recollida de información e realización das prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame, fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual rodas, cubiertas, llantas, compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.9 - practicas propostas PE.1 - exame PE.4 - exame TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento do neumático	<ul style="list-style-type: none"> O profesor explicará as directrices no relativo a presión e desgaste dun neumático así como a influencia na xeometría da dirección e explicará o proceso de equilibrado dunha roda 	<ul style="list-style-type: none"> Recollida de información e prácticas propostas 	<ul style="list-style-type: none"> exame, fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual rodas, cubiertas e llantas, así como compoñentes, ferramentas e útiles dispoñibles no taller 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - practicas propostas LC.2 - practicas propostas LC.3 - practicas propostas LC.4 - practicas propostas LC.5 - practicas propostas LC.6 - practicas propostas LC.7 - practicas propostas LC.8 - practicas propostas LC.9 - practicas propostas LC.10 - practicas propostas PE.3 - exame PE.4 - exame PE.5 - exame PE.6 - exame PE.7 - exame PE.8 - exame TO.1 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.3 - A actitude que o alumno amosa durante as clases TO.4 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	8,0
Novas tecnoloxías nos neumáticos	<ul style="list-style-type: none"> O profesor explicará as novas tecnoloxías de deseño, investigación e novos ensaios relativos as rodas Recollida de información e realización das prácticas propostas 		<ul style="list-style-type: none"> exame, fichas e follas de traballo 	<ul style="list-style-type: none"> libro de texto manuais técnicos material audiovisual 	<ul style="list-style-type: none"> LC.10 - practicas propostas PE.2 - exame TO.2 - A actitude que o alumno amosa durante as clases 	2,0
TOTAL						16,0

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

Mínimos esixibles:

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

Criterios de cualificación:

Dáselle un peso ás probas escritas dun 40%, ás prácticas un 50% e á observación da seguridade, orde, coidado do material, traballo en equipo e limpeza nas operacións un 10%.

- Probas escritas: As probas escritas valoraranse sobre 10 puntos, especificarase na propia proba o valor de cada pregunta. Copiar no examen suporá a non cualificación do exame (fará media cun 0). Para facer media coas probas prácticas deberase acadar unha nota igual ou superior a 4 puntos. As preguntas podrán ser tipo test, desenvolver ou descripción de imaxes.
- Probas prácticas: As probas prácticas valoraranse sobre 10 puntos, en función do resultado reflexado nas memorias de prácticas que teñen que realizar por cada práctica. Para superar todas as prácticas e poder facer media coa parte das probas escritas, a nota alcanzada en cada memoria deberá de ser igual ou superior a 5 puntos. No caso de non acadar isto, poderase recuperar ou facer un exame práctico.
- Observación seguridade, orde, coidado do material, traballo en equipo e limpeza: O alumnado comezará a avaliación cunha puntuación de 1 punto neste apartado, á cal se lle restará 0,1 puntos por cada vez que incumplan algún dos criterios mencionados anteriormente (por exemplo, se un día utiliza a radial sen guantes ou gafas, descontáraselle 0,1 e pasará a ter un 0,9 nese momento, e así sucesivamente ata que remate a avaliación). A puntuación coa que cheguen á data de avaliación será a que contará un 10% sobre a media da avaliación. As actuacións que poñan en perigo a integridade física do alumno ou compañeiros de forma intencionada consideraranse falta de orde, a cal ademais de restar 0,1 puntos na nota final da avaliación suporá a cualificación da propia práctica cun 0. De cara á cualificación da avaliación non se aproximarán as notas á alza, é dicir, para alcanzar o 5, a media ten que ser de 5 ou superior. Só se fará redondeo ó punto mais próximo na 3ª avaliación e final.

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

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

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

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

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

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

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

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

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

Para os alumnos/as que perdan o dereito á avaliación continua, realizarase unha proba extraordinaria nos primeiros días do mes de xuño, unha parte será unha proba escrita e outra de tipo práctico no taller na que o alumno deberá realizar actividades que permitan valorar si o alumnado alcanzou os resultados de aprendizaxe. Para poder aprobar, o alumno ou alumna deberá obter un mínimo dun 5 en cada unha das partes da proba, en caso contrario levará como nota final un 4 como máximo. Estas probas prácticas realizaranse sempre e cando o profesor considere que se reúnen as condicións de seguridade e hixiene mínimas para a realización de ditas prácticas.

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

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

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

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

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

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

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

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

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

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

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

Despois do estudo particular de cada un dos casos adoptaranse algunha das seguintes medidas de reforzo educativo: repetición e/ou

personalización de actividades, realización de resumos e esquemas de cada unidade didáctica, realización de actividades máis concretas, utilización das novas tecnoloxías para explicar contidos, mestura de alumnos con necesidades educativas especiais con outros con altas capacidades intelectuais, traballos de investigación, propor tarefas da maior dificultade, adecuar e espazos e ferramentas, actividades de reforzo, facilitarlle ao alumnado o material docente e recursos didácticos no seu idioma vehicular, etc.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

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

- No ámbito profesional.

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

- No ámbito global.

- a) Educación moral e cívica. Fomento de actitudes de respecto cara os demais, materiais e instalacións e de actividades de traballo en equipo.
- b) Educación para a paz. Buscarase favorecer a colaboración entre os alumnos, o respecto polas opinións, ideas, solucións e modos de traballos distintos ós propios.
- c) Educación para a igualdade entre os sexos. Fomentarase o trato non discriminatorio, particularmente nas actividades desenvoltas no taller, evitando perpetuar a idea tradicional da existencia de roles de traballo e profesións exclusivamente masculinos. Promoverase a análise crítica de certos estereotipos que sitúan á muller no mundo do automóbil como un suxeito meramente publicitario.
- d) Educación ambiental. Trátase, non tanto como un contido transversal, senón incluído explicitamente na programación, na meirande parte das unidades de traballo, de xeito que comprenda a interrelación entre as actividades propias do módulo e as súas repercusións sobre o medio ambiente.
- e) Educación para a saúde. Deberase asumir como integrante de todos os contidos do módulo, e posto que as actividades a desenvolver, son unha fonte de riscos importantes, deberase fomentar o coñecemento dos mesmos, así coma dos hábitos e medidas de precaución e seguridade, tanto persoais como de uso, para evitar danos derivados das mesmas.
- f) Educación do consumidor. Débese procurar ó alumnado instrumentos de coñecementos, análise e crítica que o capaciten para adoptar unha actitude responsable ante ofertas de diferentes tipos (especialmente na propaganda de vehículos) tendo en conta as consecuencias persoais e sociais que conleva o consumo irresponsable.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

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

10. Outros apartados

10.1) Bibliografía

Ao alumnado recoméndase seguir a clase diariamente co libro "Circuitos de fluídos, suspensión e dirección" da editorial Editex pola claridade das súas imaxes e ordeada estruturación, o mesmo que emprega o profesor na aula.

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