



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27020793	Porta da Auga	Ribadeo	2018/2019

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 de proba libre

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	2018/2019	0	213	0
MP0454_13	Circuitos de fluídos	2018/2019	0	85	0
MP0454_23	Sistemas de suspensión	2018/2019	0	74	0
MP0454_33	Sistemas de dirección e rodas	2018/2019	0	54	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ÁLVARO DOURAL LEIRAS, JUAN RAMON RODRIGUEZ MARTÍNEZ (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0454_23) RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.
(MP0454_33) RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.
(MP0454_13) RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.
(MP0454_23) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_13) RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.
(MP0454_33) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_13) RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificáronse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0454_33) RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_23) RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_23) 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.
(MP0454_33) 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.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_23) CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.
(MP0454_33) 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.
(MP0454_13) CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.
(MP0454_13) CA1.2 Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.
(MP0454_23) CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
(MP0454_33) CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.
(MP0454_23) CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.
(MP0454_13) CA1.3 Aplicáronse os principios da física ao estudo do comportamento dos fluídos.
(MP0454_33) CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustifican.
(MP0454_13) CA1.4 Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.
(MP0454_23) CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.
(MP0454_33) CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.
(MP0454_13) CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0454_33) CA1.5 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.

(MP0454_23) CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.

(MP0454_33) CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.

(MP0454_13) CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.

(MP0454_13) CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.

(MP0454_33) CA1.7 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.

(MP0454_13) CA1.8 Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuíto ao que pertencen.

(MP0454_33) CA1.8 Interpretáronse as características de rodas e pneumáticos segundo a súa constitución.

(MP0454_13) CA1.9 Relacionáronse as magnitudes do circuíto coas cargas transmitidas.

(MP0454_33) CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos pneumáticos.

(MP0454_23) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.

(MP0454_33) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.

(MP0454_33) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.

(MP0454_23) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.

(MP0454_13) CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.

(MP0454_13) CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.

(MP0454_23) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.

(MP0454_33) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.

(MP0454_33) CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.

(MP0454_13) CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidían coas especificacións de montaxe.

(MP0454_13) CA2.8 Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.

(MP0454_23) CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.

(MP0454_33) CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.

(MP0454_23) CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.

(MP0454_13) CA2.9 Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuíto seguindo procedementos establecidos.

(MP0454_13) CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_23) CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0454_33) CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.

(MP0454_33) CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

(MP0454_23) CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_13) CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.

(MP0454_13) CA3.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454_13) CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454_13) CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0454_13) CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454_13) CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

(MP0454_33) CA3.6 Realizáronse cálculos de relacións de transmisión nas direccións desmontadas.

(MP0454_33) CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.

(MP0454_33) CA3.8 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.

(MP0454_23) CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.

(MP0454_33) CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.

(MP0454_23) CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.

(MP0454_33) CA3.10 Seleccionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.

(MP0454_23) CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454_23) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454_33) CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454_23) CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454_23) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454_33) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454_23) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_33) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0454_33) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0454_23) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0454_23) CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0454_33) CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0454_13) RA2 - Monta circuítos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuíto.
(MP0454_23) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_33) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_23) RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_33) RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_13) RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificáronse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0454_33) 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.
(MP0454_23) 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.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_13) CA2.1 Deseñáronse circuítos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuítos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
(MP0454_33) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
(MP0454_13) CA2.2 Deseñáronse circuítos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuítos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
(MP0454_13) CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuíto.
(MP0454_33) CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
(MP0454_23) CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
(MP0454_33) CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
(MP0454_23) CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
(MP0454_13) CA2.4 Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuíto.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0454_33) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.

(MP0454_23) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.

(MP0454_13) CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.

(MP0454_33) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.

(MP0454_13) CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.

(MP0454_33) CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.

(MP0454_23) CA2.7 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.

(MP0454_13) CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.

(MP0454_13) CA2.8 Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.

(MP0454_33) CA2.8 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.

(MP0454_13) CA2.9 Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuíto seguindo procedementos establecidos.

(MP0454_33) CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.

(MP0454_13) CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.

(MP0454_23) CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

(MP0454_33) CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA3.1 Realizouse o equilibrio estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.

(MP0454_13) CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.

(MP0454_23) CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.

(MP0454_13) CA3.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454_33) CA3.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pneumáticos aplicando as técnicas establecidas para cada tipo de pneumático.

(MP0454_13) CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454_23) CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.

(MP0454_33) CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.

(MP0454_13) CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0454_23) CA3.4 Realízouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.

(MP0454_33) CA3.4 Comprobase a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.

(MP0454_33) CA3.5 Realízouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.

(MP0454_23) CA3.5 Realízouse a carga de fluídos no circuíto e verificáronse as presións de traballo.

(MP0454_13) CA3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454_33) CA3.6 Realizáronse cálculos de relacións de transmisión nas direccións desmontadas.

(MP0454_13) CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

(MP0454_23) CA3.6 Realízouse o axuste de altura baixo vehículo.

(MP0454_23) CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.

(MP0454_33) CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.

(MP0454_33) CA3.8 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.

(MP0454_23) CA3.8 Realízouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.

(MP0454_33) CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.

(MP0454_23) CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.

(MP0454_33) CA3.10 Seleccionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.

(MP0454_23) CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.

(MP0454_23) CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_33) CA3.11 Realízouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.

(MP0454_33) CA3.12 Comprobase a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.

(MP0454_33) CA3.13 Comprobase que non existan ruidos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

(MP0454_33) CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454_23) CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454_33) CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454_23) CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454_33) CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454_33) CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454_23) CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0454_23) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0454_33) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0454_33) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454_23) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454_33) CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

(MP0454_23) CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**5.1. MINIMOS ESIXIBLES**

O alumno ten que superar as probas teóricas e as practicas que se detallan das partes do modulo que corresponden.

CIRCUITO DE FLUIDOS

O alumno será capaz de :

Explicar as propiedades e características dos fluídos.

Describir as magnitudes e unidades de medida máis comúns en hidráulica e neumática.

Interpretar esquemas de circuítos hidráulicos e neumáticos para describir o seu funcionamento.

Explicar as características e funcionamento dos seguintes elementos neumáticos e hidráulicos.

Válvulas distribuidoras de presión.

Compoñentes electroneumáticos e electrohidráulicos.

Depósitos, filtros e acumuladores.

Actuadores.

Interpreta-lo esquema explicando a simboloxía e os distintos parámetros que interveñen, así como o funcionamento do circuito.

Elixí-los elementos entre os identificados na documentación técnica, que cumpran as características técnicas deman-dadas.

Realizar a montaxe sobre un panel, utilizando para iso as ferramentas e utillaxe específico.

Comproba-la estanquidade e operatividade final do circuito.

Explica-los conceptos de: Velocidade lineal e angular, par, potencia e as súas unidades asociadas.

Explica-lo concepto de rozamento e os métodos máis utilizados para diminuílo.

Explica-las características dos mecanismos - utilizados para a transmisión dos seguintes movementos:

Movemento circular en circular (engranaxes, póleas e correas).

Movemento circular en lineal (biela, manivela).

Movemento lineal en lineal (balancín e empuxador).



Explica-las características e funcións dos elementos de guiado (chumaceiras e casquillos).

Explica-las características dos seguintes elementos de unión: pernos, remaches, chavetas, arandelas..

SISTEMAS DE SUSPENSIÓN

O alumno será capaz de:

Analizar o sistema de suspensión explicado:

A constitución e as características de funcionamento dos distintos sistemas de suspensión.

As funcións dos elementos electrónicos das suspensións hidráulico-neumáticas.

Describir o proceso de desmontaxe, montaxe e regraxe para seleccionar os medios, ferramentas e utillaxe específico.

SISTEMAS DE DIRECCIÓN

O alumno será capaz de realizar as seguintes tarefas:

Analizar o sistema de dirección explicando:

A xeometría da dirección: principios cinemáticos que a xustifican.

A constitución e características do funcionamento dos distintos sistemas, así como os elementos e mecanismos que a compoñen.

A constitución e características das rodas e pneumáticos así como a ortogonalidade e desgastes das mesmas.

Técnicas de comprobación e axuste da xeometría da dirección.

Selección e utilización de equipos, ferramentas e útiles necesarios nos procesos de mantemento dos sistemas.

Realiza-la comprobación das cotas de dirección, realizando un correcto manexo destes aparatos e regulando as cotas que non correspondan coas especificadas polo fabricante.

RODAS

O alumno será capaz de:

Identificar, describir e comprobar todo tipo de rodas e pneumáticos.

Realizar o proceso de desmontaxe, comprobación e montaxe de rodas e pneumáticos

5.2.CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Valoraranse tanto aspectos conceptuais como procedementais.

Cada unha das partes da proba contará dos seguintes exames.

Primeira parte da proba. Exame escrito: constará dun mínimo de cinco cuestións e un máximo de 15, poderán estar referidas a conceptos teóricos , resolución de problemas ou ambos-os casos. O valor de cada pregunta ou problema estará reflexado no exame, sumando como máximo 10 puntos.

Segunda parte da proba. Exame práctico: Cada alumno realizará un mínimo de dúas probas e un máximo de cinco. O alumno rexistrará o resultado de cada práctica nunha ficha. A suma de toda-las prácticas non pode superar os 10 puntos.



A ficha deberá conter como mínimo as seguintes informacións:

Identificación da proba práctica que está documentando

Nome do alumno que realiza a práctica

Data de realización da práctica.

Valor en puntos da proba práctica que está documentando

Criterios que se van a valorar na realización da práctica (exemplo: que funcione 30%, que se respeten as medidas de seguridade 30%, que se realice con orde, coidado e limpeza 15%, presentación do traballo acabado 15%, tempo invertido na realización 10%)

Resultado obtido polo alumno (desglosando os apartados do punto anterior)

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

ORDE do 5 de abril de 2013 ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación. a) Primeira parte. Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

MATERIAL NECESARIO

MATERIAL INVENTARIABLE

Bancos de traballo con tornillos.

Compresor.

Elevador electromecánico de 4 columnas.

Carro deslizable para elevador de 4 columnas.

Gato hidráulico de carretilla.

Mesa elevadora hidráulica.

Prensa hidráulica e grúa hidráulica.

Calibres e reloxos comparadores.

Chave dinamométrica.

Equilibradora de rodas e desmontadora de rodas.

Alineador de direccións.

Compresor de muelles MACK PHERSON.

Pistola neumática.

Armario de ferramentas.

Maqueta de neumática.

Banco de suspensión e alineador al paso.

MATERIAL FUNGIBLE.

Vehículos disponibles para prácticas.



Líquido hidráulico para suspensiones.
Líquido hidráulico para direcciones.
Rodas e neumáticos.
Setas y parches para ruedas.
Contrapesos de distinta medida y forma para el equilibrado de ruedas.

MATERIAL DIDACTICO

Documentación técnica de vehículos.
Manual de alineación de direccións electrónica.
Manual de alineación de direccións por nivel.
Material de oficina

4.b) Segunda parte da proba

ORDE do 5 de abril de 2013 ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación b) Segunda parte. As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realízarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

MATERIAL NECESARIO

MATERIAL INVENTARIABLE

Bancos de traballo con tornillos.
Compresor.
Elevador electromecánico de 4 columnas.
Carro deslizable para elevador de 4 columnas.
Gato hidráulico de carretilla.
Mesa elevadora hidráulica.
Prensa hidráulica e grúa hidráulica.
Calibres e reloxos comparadores.
Chave dinamométrica.
Equilibradora de rodas e desmontadora de rodas.
Alineador de direccións.
Compresor de muelles MACK PHERSON.
Pistola neumática.
Armario de ferramentas.
Maqueta de neumática.
Banco de suspensiones e alineador al paso.



MATERIAL FUNGIBLE.

Vehículos disponibles para prácticas.

Líquido hidráulico para suspensiones.

Líquido hidráulico para direcciones.

Rodas e neumáticos.

Setas y parches para ruedas.

Contrapesos de distinta medida y forma para el equilibrado de ruedas.

MATERIAL DIDACTICO

Documentación técnica de vehículos.

Manual de alineación de direcciones electrónica.

Manual de alineación de direcciones por nivel.

Material de oficina