

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	CIFP Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2025/2026

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	Sesiões semanais	Horas anuais	Sesiões anuais
MP0454	Circuitos de fluídos, suspensión e dirección	2025/2026	0	213	0
MP0454_13	Circuitos de fluídos	2025/2026	0	85	0
MP0454_23	Sistemas de suspensión	2025/2026	0	74	0
MP0454_33	Sistemas de dirección e rodas	2025/2026	0	54	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ADRIÁN LÓPEZ BLANCO,ALBERTO MIRAS CAMPOS,JOSÉ MANUEL GESTAL SÁNCHEZ,PEDRO GÓMEZ SEOANE (Subst.)
Outro profesorado	PEDRO GÓMEZ SEOANE

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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_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) 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_23) RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, 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) RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, 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_13) CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.
(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.

Crterios 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_13) CA1.2 Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.

(MP0454_33) CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.

(MP0454_23) CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.

(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 xustificuen.

(MP0454_23) CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.

(MP0454_13) CA1.4 Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.

(MP0454_33) CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.

(MP0454_23) CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.

(MP0454_13) CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.

(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_13) CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.

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

(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 circuito ao que pertencen.

Crterios de avaliación do currículo

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

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

(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_33) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.

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

(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_13) CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.

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

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

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

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

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

Cráterios de avaliación do currículo
(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) CA2.8 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_23) CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
(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) CA2.10 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) CA2.11 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_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_33) CA3.1 Realizouse o equilibramento estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
(MP0454_13) CA3.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0454_23) CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
(MP0454_13) CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

Crterios de avaliación do currículo

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

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

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

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

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

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

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

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

(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_23) CA3.8 Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.

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

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

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

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

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_33) CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(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) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0454_23) CA4.2 Descríronse 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 Descríronse 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.
(MP0454_33) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0454_23) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0454_33) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. 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_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) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0454_13) RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.
(MP0454_23) RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, 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 identifícanse 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) 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.

2.2.2. 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) CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.
(MP0454_13) CA1.2 Identifícanse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.
(MP0454_33) CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.
(MP0454_23) CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
(MP0454_23) CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.
(MP0454_33) CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustifican.
(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_23) CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.
(MP0454_33) CA1.5 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_13) CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.
(MP0454_33) CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.
(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 circuito 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 circuito coas cargas transmitidas.
(MP0454_33) CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos pneumáticos.
(MP0454_13) CA2.1 Deseñáronse circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
(MP0454_33) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
(MP0454_23) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
(MP0454_13) CA2.2 Deseñáronse circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
(MP0454_33) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
(MP0454_23) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
(MP0454_13) CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuito.
(MP0454_33) CA2.3 Comprobase a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
(MP0454_23) CA2.3 Comprobase a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
(MP0454_13) CA2.4 Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuito.

Criterios de avaliación do currículo
(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) CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.
(MP0454_33) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.
(MP0454_23) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.
(MP0454_13) CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.
(MP0454_33) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
(MP0454_23) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
(MP0454_13) CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.
(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) CA2.8 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_23) CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
(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_23) CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
(MP0454_13) CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_33) CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
(MP0454_23) CA2.10 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) CA2.11 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_13) CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0454_33) CA3.1 Realizouse o equilibramento estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
(MP0454_13) CA3.2 Descríbóronse 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_23) CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
(MP0454_13) CA3.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0454_33) CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.
(MP0454_23) CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
(MP0454_13) CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0454_33) CA3.4 Comprobose a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.
(MP0454_23) CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
(MP0454_13) CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_33) CA3.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.
(MP0454_23) CA3.5 Realizouse a carga de fluídos no circuito e verificáronse as presións de traballo.
(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_23) CA3.6 Realizouse 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_23) CA3.8 Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
(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) CA3.11 Realizouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.
(MP0454_33) CA3.12 Comprobose a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.
(MP0454_33) CA3.13 Comprobose 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.

Cráterios de avaliación do currículo

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

(MP0454_23) CA4.2 Descríbóronse 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 Descríbóronse 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.

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

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

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

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

(MP0454_33) 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

Flúidos: propiedades, magnitudes e unidades.

Principios físicos dos flúidos: perdas de carga, rozamento, golpe de ariete, etc.

Transmisión de forza mediante flúidos.

Estrutura dos circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos.

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 pneumáticos, etc.

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.

Tipos de mandos en circuítos pneumáticos e hidráulicos segundo a acción de mando: directos, indirectos e con regulación de velocidade.

Tipos de mandos en circuítos pneumáticos e hidráulicos segundo o grao de autonomía: manuais, semiautomáticos e automáticos.

Simbología.

Tratamento de sinais coincidentes nos circuítos pneumáticos e hidráulicos secuenciais: mediante fins de carreira escamoteables; montaxe mediante método cascada e mediante sistema paso a paso.

Estrutura das redes de distribución aberta e pechada.

Interpretación de esquemas

Aparellos de medida e control.

Actuadores hidráulicos e pneumáticos.

Montaxe e axuste de elementos.

Mantemento dos circuítos hidráulicos e pneumáticos.

Procesos de actuación para resolución de avarías.

Estanquidade e impermeabilización dos circuítos.

Principios físicos que actúan sobre o vehículo.

Tipos, misión e designación de elementos de guía e apoio: rodamentos, silentblocs, cascos, rótulas, etc.

Características, constitución e funcionamento de diversos elementos.

Tipos de suspensión: características, constitución e funcionamento.

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

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.

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.

Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.

Interpretación de parámetros: os de lectura directa e os subministrados polos equipamentos e autodiagnose do vehículo.

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.

Técnicas de desmontaxe e montaxe de elementos de dirección.

Cálculo de transmisión de movemento.

Comprobacións previas que se deben realizar antes de efectuar o aliñamento de dirección.

Aliñamento de dirección.

Cotas de dirección: verificación e axuste.

Procesos de reparación e mantemento dos sistemas de dirección.

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.

Considéranse mínimos exixibles tódolos resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación, polo que as probas abranguerán calquera de eles.

As probas avaliaranse segundo os termos previstos no artigo 37 da orde do 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante será numérica, entre 1 e 10, sen decimais e que corresponde coa media aritmética das dúas partes da proba, sendo preciso obter un mínimo de cinco puntos en cada unha de elas para conseguir o aprobado. Para poder realizar a segunda parte da proba será necesario obter un mínimo de cinco puntos na primeira proba.

A cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de 4 puntos.

NOTA: Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor do módulo profesional cualificará esa parte da proba cun cero.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá nunha proba escrita con preguntas elaboradas a partires dos contidos do módulo e tendo en conta os resultados de aprendizaxe cuxa adquisición será motivo de avaliación, facilitada ó alumnado nun documento impreso que non poderá ser desgrapado nin incorporar ó mesmo documentos alleos o proceso.

Para a superación desta proba, o alumnado deberá acadar un mínimo de 5 puntos.

Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul e calculadora.

Non se permitirá o uso de móbiles nin de ningún outro dispositivo electrónico.

Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte, que deberá estar a disposición do profesorado, enriba da mesa.

Non se permitirá o acceso á proba unha vez finalizado o proceso de chamamento público do/a alumno/a.

4.b) Segunda parte da proba

Contará con varios supostos prácticos, podendo utilizarse nalgúns casos distintos compoñentes do mundo da automación, maquetas ou vehículos.

Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul ou negro.

Non se permitirá o uso de móbiles nin de ningún outro dispositivo electrónico..

Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte, que deberá estar a disposición do profesorado, enriba da mesa.

Non se permitirá o acceso á proba unha vez finalizado o proceso de chamamento público do/a alumno/a.