

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CSTMV01	Automoción	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0293	Motores térmicos e os seus sistemas auxiliares	2018/2019	0	267	0
MP0293_34	Sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto	2018/2019	0	57	0
MP0293_44	Sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel	2018/2019	0	66	0
MP0293_14	Motores, lubricación e refrixeración	2018/2019	0	106	0
MP0293_24	Sistemas de acendido de motores Otto	2018/2019	0	38	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ MANUEL GRILLE MARTÍNEZ
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
(MP0293_44) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_24) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_14) RA1 - Determina as características de funcionamento dos motores de ciclo Otto e de ciclo diésel, e dos sistemas de lubricación e refrixeración, mediante a análise dos seus parámetros de construción e da funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_34) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_34) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_24) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_44) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_24) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.
(MP0293_14) RA5 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías do motor e dos sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

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
(MP0293_24) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
(MP0293_34) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
(MP0293_14) CA1.1 Realizáronse os diagramas termodinámicos dos ciclos teóricos e prácticos de motores Otto, diésel, etc.
(MP0293_44) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
(MP0293_14) CA1.2 Calculáronse as variables dos ciclos teóricos (presión temperatura, volume, etc.) e determinouse a súa influencia sobre o rendemento térmico, o traballo mecánico, o par e a potencia.
(MP0293_44) CA1.3 Descríbense os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.
(MP0293_14) CA1.3 Identificáronse e comparáronse as características construtivas dos motores Otto, diésel e rotativo en relación coa súa influencia sobre o aproveitamento enerxético.
(MP0293_34) CA1.3 Descríbense as funcións dos compoñentes dos sistemas.
(MP0293_24) CA1.3 Descríbense as funcións dos compoñentes dos sistemas.
(MP0293_14) CA1.4 Descríbense as características dos combustibles asociados a cada ciclo, as arquitecturas características de cámaras e os parámetros fisicoquímicos impostos polos combustibles/ciclos (relación de compresión, presións, temperaturas, grao de riqueza, etc.)
(MP0293_44) CA1.4 Descríbense as funcións dos compoñentes dos sistemas.
(MP0293_34) CA1.4 Descríbense os graos de riqueza da mestura e a súa repercusión nas emisións, no par e na potencia.
(MP0293_24) CA1.4 Descríbense os oscilogramas xerados polos sensores e os correspondentes aos circuitos de baixa e de alta, tanto en tensión como en intensidade.
(MP0293_44) CA1.5 Describiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0293_14) CA1.5 Explicouse o funcionamento dos elementos dos motores.

(MP0293_34) CA1.5 Describiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.

(MP0293_24) CA1.5 Describiuse o funcionamento dos sistemas de acendido e relacionáronse os seus parámetros.

(MP0293_24) CA1.6 Descríbóronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.

(MP0293_34) CA1.6 Descríbóronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.

(MP0293_44) CA1.6 Descríbóronse os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.

(MP0293_14) CA1.6 Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe do motor segundo procedementos especificados.

(MP0293_24) CA1.7 Describiuse como repercuten as anomalías do sistema de acendido na contaminación, así como os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.

(MP0293_14) CA1.7 Explicouse o manexo dos equipamentos de metroloxía utilizados na verificación do motor.

(MP0293_44) CA1.7 Descríbóronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.

(MP0293_34) CA1.7 Descríbóronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas de alimentación e a súa interacción.

(MP0293_44) CA1.8 Descríbóronse os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.

(MP0293_24) CA1.8 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293_34) CA1.8 Descríbóronse os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.

(MP0293_14) CA1.8 Explicáronse os sistemas de roscas e as técnicas de roscaxe.

(MP0293_14) CA1.9 Explicáronse as verificacións para realizar nos elementos do motor.

(MP0293_24) CA1.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_34) CA1.9 Descríbóronse os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.

(MP0293_44) CA1.9 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293_14) CA1.10 Descríbóronse as curvas características do motor térmico obtidas no banco de probas.

(MP0293_44) CA1.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_34) CA1.10 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293_34) CA1.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_14) CA1.11 Explicáronse os parámetros que cumpra axustar nos motores e o xeito de realizar os axustes.

(MP0293_14) CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_44) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.

(MP0293_24) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0293_34) CA2.5 Realízase o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.

(MP0293_24) CA2.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_34) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_44) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293_24) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.

(MP0293_14) CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.

2.2. Segunda parte da proba**2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan****Resultados de aprendizaxe do currículo**

(MP0293_44) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

(MP0293_24) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

(MP0293_34) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

(MP0293_14) RA1 - Determina as características de funcionamento dos motores de ciclo Otto e de ciclo diésel, e dos sistemas de lubricación e refrixeración, mediante a análise dos seus parámetros de construción e da funcionalidade dos seus elementos.

(MP0293_14) RA2 - Verifica os desgastes e as deformacións sufridas polos elementos do motor térmico e os sistemas de lubricación e refrixeración, e xustificanse os procedementos utilizados.

(MP0293_24) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

(MP0293_44) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

(MP0293_34) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

(MP0293_44) RA3 - Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

(MP0293_14) RA3 - Diagnostica avarías de motores de ciclo Otto e ciclo diésel, e dos seus sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

(MP0293_24) RA3 - Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

(MP0293_34) RA3 - Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

(MP0293_44) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

(MP0293_14) RA4 - Determina os procedementos de reparación e mantemento mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

(MP0293_34) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

(MP0293_24) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

(MP0293_14) RA5 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías do motor e dos sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

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**



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_14) CA1.1 Realizáronse os diagramas termodinámicos dos ciclos teóricos e prácticos de motores Otto, diésel, etc.
(MP0293_34) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
(MP0293_34) CA1.2 Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto.
(MP0293_24) CA1.2 Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de acendido.
(MP0293_44) CA1.2 Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo diésel.
(MP0293_34) CA1.3 Descríbense as funcións dos compoñentes dos sistemas.
(MP0293_44) CA1.3 Descríbense os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.
(MP0293_14) CA1.6 Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe do motor segundo procedementos especificados.
(MP0293_24) CA1.8 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.
(MP0293_24) CA1.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA1.9 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.
(MP0293_34) CA1.10 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.
(MP0293_44) CA1.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_24) CA1.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA1.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_24) CA1.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_34) CA1.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA1.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA1.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_14) CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA1.13 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_14) CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos necesarios.
(MP0293_24) CA2.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
(MP0293_44) CA2.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
(MP0293_34) CA2.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
(MP0293_44) CA2.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_14) CA2.2 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os procesos coa secuencia de operacións para realizar.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_34) CA2.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_24) CA2.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_14) CA2.3 Realizáronse verificacións de parámetros de funcionamento previamente á toma da decisión de desmontaxe (presións de compresión, análise dos valores dos gases de escape, oscilogramas de aciclicidade de marcha, oscilogramas de desfase de distribución, etc.)
(MP0293_44) CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_24) CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_34) CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_14) CA2.4 Desmontouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
(MP0293_24) CA2.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_34) CA2.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_44) CA2.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_14) CA2.5 Comprobase a cilindrada e a relación de compresión en comparación coas especificacións de fábrica.
(MP0293_24) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_34) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_44) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_14) CA2.6 Verifícanse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do motor, e comprobase a súa operatividade segundo especificacións técnicas.
(MP0293_24) CA2.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
(MP0293_44) CA2.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
(MP0293_34) CA2.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
(MP0293_34) CA2.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control (osciloscopio, equipamento de diagnose, multímetro, manómetros, etc.) cos dados en especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA2.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA2.7 Verifícanse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do sistema de engraxamento e refrixeración do motor.
(MP0293_24) CA2.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA2.8 Restituíronse as características orixinais de elementos deteriorados.
(MP0293_24) CA2.8 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
(MP0293_34) CA2.8 Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
(MP0293_44) CA2.8 Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
(MP0293_24) CA2.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_14) CA2.9 Montouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA2.9 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
(MP0293_34) CA2.9 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
(MP0293_44) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_24) CA2.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_14) CA2.10 Realizáronse os axustes necesarios dos compoñentes do motor, respectando as tolerancias de montaxe.
(MP0293_24) CA2.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_14) CA2.11 Realizáronse os calamentos e as postas a punto do motor segundo especificacións técnicas (calamento de distribución, axuste de empurradores de válvulas, etc.).
(MP0293_34) CA2.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA2.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_14) CA2.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA2.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_34) CA2.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_14) CA2.13 Realizáronse as operacións coa limpeza, a orde e os coidados necesarios.
(MP0293_14) CA2.14 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_34) CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
(MP0293_24) CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
(MP0293_14) CA3.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
(MP0293_44) CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
(MP0293_34) CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
(MP0293_24) CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
(MP0293_14) CA3.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_44) CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
(MP0293_34) CA3.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA3.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA3.3 Selecciónanse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_24) CA3.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA3.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_44) CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_34) CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_24) CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_14) CA3.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_44) CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_34) CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_24) CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_44) CA3.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_34) CA3.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_24) CA3.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_14) CA3.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
(MP0293_24) CA3.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_14) CA3.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA3.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_34) CA3.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_44) CA3.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_24) CA3.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_14) CA3.8 Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
(MP0293_34) CA3.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_24) CA3.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA3.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA3.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA3.9 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
(MP0293_34) CA3.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_24) CA3.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_14) CA3.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA3.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_24) CA3.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_14) CA3.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA3.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_34) CA3.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_14) CA3.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_24) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_34) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_44) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_14) CA4.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
(MP0293_24) CA4.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_14) CA4.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
(MP0293_44) CA4.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_34) CA4.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_34) CA4.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_24) CA4.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_14) CA4.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA4.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_44) CA4.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_34) CA4.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_24) CA4.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_14) CA4.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_44) CA4.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_34) CA4.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_24) CA4.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA4.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_44) CA4.6 Verifícase, logo das operacións realizadas, que se restitúa a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_34) CA4.6 Verifícase, logo das operacións realizadas, que se restitúa a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_24) CA4.6 Verifícase, logo das operacións realizadas, que se restitúa a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_14) CA4.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_34) CA4.7 Realízase o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_14) CA4.7 Xustifícase a alternativa elixida.
(MP0293_24) CA4.7 Realízase o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_44) CA4.7 Realízase o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_14) CA4.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_34) CA4.8 Comprobase que as unidades de mando e control electrónico cumpran especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_44) CA4.8 Comprobase que as unidades de mando e control electrónico cumpran especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_24) CA4.8 Comprobase que as unidades de mando e control electrónico cumpran especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_34) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_24) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_34) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_24) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA4.11 Aplícanse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_34) CA4.11 Aplícanse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_24) CA4.11 Aplícanse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_14) CA4.11 Aplícanse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_14) CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_14) CA5.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_14) CA5.3 Realízanse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_14) CA5.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_14) CA5.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA5.6 Verifícase, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_14) CA5.7 Realízase o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_14) CA5.8 Comprobase que as unidades de mando e control electrónico cumpran especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_14) CA5.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA5.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_14) CA5.11 Aplícanse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Considéranse mínimos exixibles os resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación relativos as unidades formativas que a continuación se expoñen:

MOTORES, LUBRICACIÓN E REFRIXERACIÓN

RA1. Determina as características de funcionamento dos motores de ciclo Otto e de ciclo diésel, e dos sistemas de lubricación e refrixeración, mediante a análise dos seus parámetros de construción e da funcionalidade dos seus elementos.

- CA1.1. Realizáronse os diagramas termodinámicos dos ciclos teóricos e prácticos de motores Otto, diésel, etc.
- CA1.2. Calculáronse as variables dos ciclos teóricos (presión temperatura, volume, etc.) e determinouse a súa influencia sobre o rendemento térmico, o traballo mecánico, o par e a potencia.
- CA1.3. Identifícanse e comparáronse as características construtivas dos motores Otto, diésel e rotativo en relación coa súa influencia sobre o aproveitamento enerxético.
- CA1.4. Descríronse as características dos combustibles asociados a cada ciclo, as arquitecturas características de cámaras e os parámetros fisicoquímicos impostos polos combustibles/ciclos (relación de compresión, presións, temperaturas, grao de riqueza, etc.).
- CA1.5. Explicouse o funcionamento dos elementos dos motores.
- CA1.6. Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe do motor segundo procedementos especificados.
- CA1.7. Explicouse o manexo dos equipamentos de metroloxía utilizados na verificación do motor.
- CA1.8. Explicáronse os sistemas de roscas e as técnicas de roscaxe.
- CA1.9. Explicáronse as verificacións para realizar nos elementos do motor.
- CA1.10. Descríronse as curvas características do motor térmico obtidas no banco de probas.
- CA1.11. Explicáronse os parámetros que cumpra axustar nos motores e o xeito de realizar os axustes.
- CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.



RA2. Verifica os desgastes e as deformacións sufridas polos elementos do motor térmico e os sistemas de lubricación e refrixeración, e xustifícanse os procedementos utilizados.

- CA2.1. Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos necesarios.
- CA2.2. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os procesos coa secuencia de operacións para realizar.
- CA2.3. Realizáronse verificacións de parámetros de funcionamento previamente á toma da decisión de desmontaxe (presións de compresión, análise dos valores dos gases de escape, oscilogramas de aciclicidade de marcha, oscilogramas de desfase de distribución, etc.), sempre co reforzo con datos extraídos dos equipamentos de diagnose.
- CA2.4. Desmontouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
- CA2.5. Comprobouse a cilindrada e a relación de compresión en comparación coas especificacións de fábrica.
- CA2.6. Verificáronse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do motor, e comprobouse a súa operatividade segundo especificacións técnicas.
- CA2.7. Verificáronse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do sistema de engraxamento e refrixeración do motor.
- CA2.8. Restituíronse as características orixinais de elementos deteriorados.
- CA2.9. Montouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
- CA2.10. Realizáronse os axustes necesarios dos compoñentes do motor, respectando as tolerancias de montaxe.
- CA2.11. Realizáronse os calamentos e as postas a punto do motor segundo especificacións técnicas (calamento de distribución, axuste de empurradores de válvulas, etc.).
- CA2.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.13. Realizáronse as operacións coa limpeza, a orde e os coidados necesarios.
- CA2.14. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA3. Diagnostica avarías de motores de ciclo Otto e ciclo diésel, e dos seus sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- CA3.1. Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- CA3.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- CA3.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- CA3.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados
- CA3.5. Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
- CA3.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- CA3.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
- CA3.8. Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
- CA3.9. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- CA3.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA4. Determina os procedementos de reparación e mantemento mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

- CA4.1. Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
- CA4.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
- CA4.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
- CA4.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.



- CA4.5. Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
- CA4.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
- CA4.7. Xustificouse a alternativa elixida.
- CA4.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA5. Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías do motor e dos sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

- CA5.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
- CA5.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
- CA5.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
- CA5.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
- CA5.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
- CA5.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
- CA5.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
- CA5.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA5.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA5.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

SISTEMAS DE ACENDIDO DE MOTORES OTTO

RA1. Determina as características de funcionamento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

- CA1.1. Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
- CA1.2. Identifícanse no vehículo os compoñentes dos sistemas de acendido.
- CA1.3. Descríbonse as funcións dos compoñentes dos sistemas.
- CA1.4. Descríbonse os oscilogramas xerados polos sensores e os correspondentes aos circuitos de baixa e de alta, tanto en tensión como en intensidade.
- CA1.5. Descríbiuse o funcionamento dos sistemas de acendido e relacionáronse os seus parámetros.
- CA1.6. Descríbonse os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.
- CA1.7. Descríbiuse como repercuten as anomalías do sistema de acendido na contaminación, así como os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.
- CA1.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA1.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA1.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA2. Diagnostica avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- CA2.1. Identifícase o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- CA2.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.



- CA2.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- CA2.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
- CA2.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- CA2.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
- CA2.8. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- CA2.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA3. Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

- CA3.1. Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
- CA3.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
- CA3.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
- CA3.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
- CA3.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
- CA3.7. Xustificouse a alternativa elixida.
- CA3.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
- CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA4. Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

- CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
- CA4.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
- CA4.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
- CA4.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
- CA4.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
- CA4.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
- CA4.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN E ANTICONTAMINACIÓN DOS MOTORES DE CICLO OTTO

RA1. Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

- CA1.1. Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.



- CA1.2. Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto.
- CA1.2. Describíronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.
- CA1.3. Describíronse os graos de riqueza da mestura e a súa repercusión nas emisións, no par e na potencia.
- CA1.4. Describiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.
- CA1.5. Describíronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.
- CA1.6. Describíronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas de alimentación e a súa interacción.
- CA1.7. Describíronse os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.
- CA1.8. Describíronse os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.
- CA1.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA1.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA1.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA2. Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- CA2.1. Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- CA2.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- CA2.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- CA2.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
- CA2.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- CA2.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control (osciloscopio, equipamento de diagnose, multímetro, manómetros, etc.) cos dados en especificacións técnicas.
- CA2.8. Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
- CA2.9. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA3. Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

- CA3.1. Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
- CA3.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
- CA3.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
- CA3.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
- CA3.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
- CA3.7. Xustificouse a alternativa elixida.
- CA3.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
- CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.



RA4. Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

- CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
- CA4.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
- CA4.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
- CA4.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
- CA4.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
- CA4.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
- CA4.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN E ANTICONTAMINACIÓN DE MOTORES DIÉSEL.

RA1. Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

- ¿ CA1.1. Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
- ¿ CA1.2. Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo diésel.
- ¿ CA1.3. Describíronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.
- ¿ CA1.4. Describíronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.
- ¿ CA1.5. Describiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.
- ¿ CA1.6. Describíronse os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.
- ¿ CA1.7. Describíronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.
- ¿ CA1.8. Describíronse os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.
- ¿ CA1.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- ¿ CA1.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- ¿ CA1.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA2. Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- ¿ CA2.1. Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- ¿ CA2.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- ¿ CA2.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- ¿ CA2.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
- ¿ CA2.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- ¿ CA2.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
- ¿ CA2.8. Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
- ¿ CA2.9. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- ¿ CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- ¿ CA2.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- ¿ CA2.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as



operacións realizadas.

RA3. Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

¿ CA3.1. Defínense o problema e enúnciase con claridade e precisión.

¿ CA3.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.

¿ CA3.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.

¿ CA3.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.

¿ CA3.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.

¿ CA3.7. Xustificouse a alternativa elixida.

¿ CA3.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.

¿ CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

¿ CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

¿ CA3.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA4. Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

¿ CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.

¿ CA4.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.

¿ CA4.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.

¿ CA4.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.

¿ CA4.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.

¿ CA4.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.

¿ CA4.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.

¿ CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

¿ CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

¿ CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

As probas avalíanse 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.

No caso das persoas aspirantes que suspendan a primeira parte da proba terán a cualificación máxima de un 4 e non poderán acceder a segunda parte.

Para aprobar, é necesario obter unha nota mínima de 5 na segunda parte

Superado ou igualado o 5 nas dúas probas, a cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.

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 incumplan 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/a 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

O aspirante realizará unha proba escrita con preguntas tipo test ou de desenvolver que versarán sobre funcionamento ou principios de funcionamento dos sistemas e sobre anomalías e os métodos de detección/reparación das mesmas, que se contemplan os resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación correspondentes a unidade formativa indicados no apartado anterior "CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN".

Esta primeira parte da proba terá unha duración de 2 horas

O aspirante traerá un bolígrafo de cor azul/negro e unha calculadora.

Non se permitirá o uso de móbiles.

Deberá identificarse co NIF

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

O aspirante terá que realizar unha ou varias probas prácticas que versarán sobre os resultados de aprendizaxe e os seus criterios de avaliación, de contido procedimental, que figuran no apartado anterior "CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN".

A duración da proba será de 2 horas.

O aspirante traerá unicamente os seguintes EPIs (Equipos de Protección Individual): Funda, zapatos e gafas de seguridade.

Non se permitirá o uso de móbiles.

Deberá identificarse co NIF

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