

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15001148	As Mariñas	Betanzos	2023/2024

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 xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0292	Sistemas de transmisión de forzas e trens de rodaxe	2023/2024	12	209	250
MP0292_14	Hidráulica e pneumática	2023/2024	12	40	48
MP0292_24	Sistemas de freada	2023/2024	12	40	48
MP0292_34	Sistemas de transmisión de forzas	2023/2024	12	69	82
MP0292_44	Sistemas de trens de rodaxe: suspensión, dirección e rodas	2023/2024	12	60	72

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL FUENTES REBÓN
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Adáptase ao sistema produtivo da zona de Betanzos.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Fluidodinámica.		18	7
2	Circuitos de fluidos.		30	12
3	Freos		27	11
4	Sistemas ABS e derivados		21	8
5	Embragues e convertidores de par		18	7
6	Cambios manuais e diferenciais		26	11
7	Cambios automáticos		18	7
8	Transmisión de forzas e tracción as catro rodas		20	8
9	Dirección		30	12
10	Suspensión		27	11
11	Rodas e pneumáticos		15	6

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Fluidodinámica.	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza montaxes de circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as características dos fluídos utilizados nos sistemas hidráulicos e pneumáticos de vehículos.
CA1.2 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre a súa simboloxía e as especificacións e características dos elementos.
CA1.3 Realizouse o esquema do circuito aplicando a simboloxía normalizada.
CA1.4 Calculouse a perda de carga nos circuitos de fluídos mediante o uso de táboas.
CA1.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Características e propiedades dos fluídos: Magnitudes: densidade, viscosidade, volume, temperatura, presión, inflamación, etc. Parámetros de traballo dos fluídos: presión, caudal, golpe de ariete, perdas de presión, etc. Leis fundamentais de hidráulica e Circuito hidráulico: estrutura dos circuitos abertos e pechados. Estrutura, función, características e aplicación de compoñentes: émbolos, bombas, acumuladores, válvulas ou elementos de control, elementos receptores de traballo, tubaxes, reguladores de presión etc. Interpretación de esquemas normalizados: simboloxía, representación e aplicación aos circuitos. Técnicas de hidráulica proporcional e servoválvulas. Estrutura do circuito proporcional. Cartas electrónicas de control. Controis proporcionais: presión, caudal e dirección.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Circuitos de fluidos.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza montaxes de circuitos de fluidos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.	NO
RA2 - Interpreta a operatividade dos sistemas hidráulicos e pneumáticos, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	SI
RA3 - Diagnostica avarías nos sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	SI
RA4 - Determina os procedementos de reparación mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA5 - Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA6 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Determináronse os elementos que constitúen o circuito tendo en conta a súa operatividade.
CA1.6 Montouse o circuito, e verificouse que non se produzan interferencias entre os seus elementos e que non existen fugas.
CA1.7 Medíronse e axustáronse parámetros de funcionamento.
CA1.8 Verificouse a idoneidade dos elementos do circuito en función da operatividade final.
CA1.9 Verificouse o axuste do circuito montado ás especificacións e a obtención da operatividade estipulada.
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.
CA2.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas hidráulicos e pneumáticos.
CA2.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA2.3 Debuxáronse os esquemas representativos dos sistemas utilizando simboloxía normalizada.
CA2.4 Descríronse os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA2.5 Descríronse os elementos de xestión electrónica e relacionouse a súa función coa operatividade do sistema.
CA2.6 Identificáronse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas hidráulicos e pneumáticos.
CA2.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.8 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.1 Descríronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.

Criterios de avaliación
CA3.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA3.3 Seleccionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA3.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA3.5 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA3.6 Identificouse e localizouse a avaría.
CA3.7 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
CA3.8 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.9 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA4.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
CA4.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos datos na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
CA4.3 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
CA4.4 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
CA4.5 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
CA4.6 Xustificouse a alternativa elixida.
CA4.7 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que cumpra utilizar segundo o procedemento elixido.
CA4.8 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.9 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Seleccionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA5.2 Seguiuise un esquema da secuencia de operacións.
CA5.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e os axustes dos elementos que compoñen os sistemas hidráulicos e pneumáticos, e verificouse o seu estado.
CA5.4 Realizouse a recarga de fluídos nos circuitos e verificáronse as presións de traballo, e a estanquidade.
CA5.5 Verificouse o estado dos elementos que compoñen o sistema, e realizouse o seu mantemento en función do seu estado.
CA5.6 Desmontouse, montouse e verificouse o estado dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e realizáronse os axustes establecidos.
CA5.7 Realizouse o axuste de parámetros dos sistemas e dos circuitos aos valores especificados na documentación técnica.
CA5.8 Verificouse que as intervencións realizadas restituían a funcionalidade e a calidade requiridas, así como que a interacción entre sistemas sexa correcta.
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.

Criterios de avaliación
CA6.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.
CA6.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA6.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA6.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA6.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA6.6 Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA6.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Procesos de montaxe dos circuitos sobre panel e verificación de funcionamento.</p> <p>Diagnose e mantemento dos circuitos pneumáticos e hidráulicos.</p> <p>Diagramas de funcionamento dos sistemas.</p> <p>Funcionamento dos elementos que os constitúen.</p> <p>Parámetros de funcionamento.</p> <p>Xestión electrónica dos sistemas.</p> <p>Definición de problema.</p> <p>Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros de lectura directa.</p> <p>Técnicas de diagnóstico non guiadas.</p> <p>Técnicas de localización de avarías definindo o proceso de actuación.</p> <p>Diagramas de secuencia para diagnóstico.</p> <p>Análise sistemática de problemas.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Interpretación da documentación técnica e os parámetros.</p> <p>Esquemas de secuencia lóxica.</p> <p>Procedementos de reparación en función das variables.</p> <p>Técnicas de recollida de datos e información.</p> <p>Proceso de análise de problemas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Técnicas de desmontaxe e montaxe destes sistemas.</p>

Contidos

Procesos de reparación e mantemento.

Equipamentos e ferramentas.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.

Factores e situacións de risco.

Medios e equipamentos de protección.

Prevención e protección colectiva.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Clasificación e almacenaxe de residuos.

Tratamento e recollida de residuos.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Freos	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade do sistema de freada, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	NO
RA2 - Diagnostica avarías no sistema de freada, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	NO
RA3 - Determina os procedementos de reparación mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	NO
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento do sistema de freos, para o que interpreta técnicas definidas.	NO
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as forzas que actúan sobre o vehículo.
CA1.2 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas de freada.
CA1.3 Descríbiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas de freada.
CA1.4 Debuxáronse os esquemas representativos do sistema de freada utilizando simboloxía normalizada.
CA1.5 Descríbense os parámetros de funcionamento do sistema de freada e o seu axuste.
CA1.8 Identifícanse sobre o vehículo os elementos que constitúen o sistema de freada.
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.
CA2.1 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
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.

Criterios de avaliación
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.
CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Seleccionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas para utilizar necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e os axustes dos elementos dos sistemas de freos, e verificouse o seu estado.
CA4.4 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen o sistema de freos en función do seu estado.
CA4.5 Determináronse as pezas para substituír.
CA4.6 Realizouse a recarga de fluídos no circuíto, comprobouse a súa estanquidade e verificáronse as presións de traballo.
CA4.7 Comprobouse que non existan rúidos anómalos nos circuítos e nos sistemas en que se interviñera.
CA4.8 Seguiuise un esquema da secuencia de operacións.
CA4.11 Realizouse o axuste de parámetros dos sistemas e dos circuítos aos valores especificados na documentación técnica.
CA4.12 Verificouse que as intervencións realizadas restitúan a funcionalidade e que a interacción entre sistemas sexa correcta.
CA4.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

Crterios de avaliación

CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
--

4.3.e) Contidos

Contidos

Principios físicos que actúan sobre o vehículo.

Funcionamento, características e propiedades dos tipos de sistemas de freada: hidráulicos, pneumáticos, eléctricos e mecánicos.

Características e funcións dos elementos que compoñen o sistema hidráulico de freada: líquido, bomba, asistencia á freada, conducións, válvulas amplificadoras e limitadoras de presión, compensadores de freada, elementos actuadores de freada, etc.

Características e funcións dos elementos que compoñen o sistema pneumático de freada: compresor, filtro, acumuladores, elemento de mando, condutos, actuadores de freada, etc.

Simbología asociada aos circuitos.

Definición de problema.

Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.

Interpretación de parámetros de lectura directa e dos suministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.

Técnicas de diagnóstico non guiadas.

Técnicas de localización de avarías definindo o proceso de actuación.

Diagramas de secuencia para diagnóstico.

Análise sistemática de problemas.

Resolución de problemas.

Interpretación da documentación técnica e os parámetros.

Esquemas de secuencia lóxica.

Procedementos de reparación en función das variables.

Técnicas de recollida de datos e información.

Proceso de análise de problemas.

Interpretación de documentación técnica.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas de freada.

Procesos de reparación e mantemento nos sistemas de freos.

Equipamentos e ferramentas.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.

Factores e situacións de risco.

Medios e equipamentos de protección.

Prevención e protección colectiva.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Clasificación e almacenaxe de residuos.

Tratamento e recollida de residuos.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas ABS e derivados	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade do sistema de freada, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	NO
RA2 - Diagnostica avarías no sistema de freada, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	SI
RA3 - Determina os procedementos de reparación mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento do sistema de freos, para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Descríbiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas de freada.
CA1.4 Debuxáronse os esquemas representativos do sistema de freada utilizando simboloxía normalizada.
CA1.5 Descríbiéronse os parámetros de funcionamento do sistema de freada e o seu axuste.
CA1.6 Descríbiéronse os elementos de xestión electrónica e relacionouse a súa función coa operatividade do sistema.
CA1.7 Descríbiuse a extracción e a carga de datos das centrais electrónicas e o seu axuste básico.
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.
CA2.1 Descríbiéronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.5 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
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.

Criterios de avaliación
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.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Selecionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas para utilizar necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e os axustes dos elementos dos sistemas de freos, e verificouse o seu estado.
CA4.4 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen o sistema de freos en función do seu estado.
CA4.5 Determináronse as pezas para substituír.
CA4.6 Realizouse a recarga de fluídos no circuíto, comprobouse a súa estanquidade e verificáronse as presións de traballo.
CA4.7 Comprobouse que non existan rúidos anómalos nos circuítos e nos sistemas en que se interviñera.
CA4.8 Seguiuise un esquema da secuencia de operacións.
CA4.9 Desmontouse, montouse e verificouse o estado dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e realizáronse os axustes establecidos.
CA4.10 Realizouse a recarga de datos e o axuste básico, e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA4.11 Realizouse o axuste de parámetros dos sistemas e dos circuítos aos valores especificados na documentación técnica.
CA4.12 Verificouse que as intervencións realizadas restitúan a funcionalidade e que a interacción entre sistemas sexa correcta.
CA4.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.

Criterios de avaliación
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplícase a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.4.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Simbología asociada aos circuitos.
Xestión electrónica do sistema de freada. Sistemas antibloque de freos: características, compoñentes e funcións. Sistemas de control de estabilidade: características, compoñentes e funcións.
Definición de problema.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Técnicas de diagnóstico non guiadas.
Técnicas de localización de avarias definindo o proceso de actuación.
Diagramas de secuencia para diagnóstico.
Análise sistemática de problemas.
Resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica e os parámetros.
Esquemas de secuencia lóxica.
Procedementos de reparación en función das variables.
Técnicas de recollida de datos e información.
Proceso de análise de problemas.
Interpretación de documentación técnica.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas de freada.
Procesos de reparación e mantemento nos sistemas de freos.
Equipamentos e ferramentas.
Factores e situacións de risco.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Embragues e convertidores de par	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas de transmisión de forzas, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	NO
RA2 - Diagnostica avarías nos sistemas de transmisión de forzas, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	NO
RA3 - Determina os procedementos de reparación dos sistemas de transmisión de forzas mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de embragues, convertidores, cambios, diferenciais e elementos de transmisión, para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas que compoñen a transmisión de forzas.
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.4 Describiuse a relación entre os sistemas de tren de rodaxe e de transmisión de forzas.
CA1.5 Descríbense os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.8 Identifícanse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.1 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identifícouse e localizouse a avaría.
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
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.
CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos datos na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.

Criterios de avaliación
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.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Seleccionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas para utilizar necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Seguiuise un esquema da secuencia de operacións.
CA4.4 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos que forman os sistemas de transmisión de forzas, e comprobouse o seu estado.
CA4.5 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e comprobouse o seu estado.
CA4.6 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen o sistema de transmisión de forzas en función do seu estado.
CA4.7 Determináronse as pezas para substituír nos sistemas intervidos.
CA4.8 Realizouse a carga de fluídos nos sistemas e comprobouse a súa estanquidade.
CA4.9 Realizouse a recarga de datos e o axuste básico, e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA4.10 Realizouse o axuste de parámetros preestablecido.
CA4.11 Verificouse, logo da reparación, que os sistemas cumpran a operatividade e a calidade requirida.
CA4.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

Criterios de avaliación

CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
--

4.5.e) Contidos

Contidos

Principios físicos que actúan sobre o vehículo.

Funcionamento, características e propiedades de sistemas Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Servotransmisións. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4.

Definición de problema.

Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.

Interpretación de parámetros de lectura directa e dos suministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.

Técnicas de diagnóstico non guiadas.

Técnicas de localización de avarías definindo o proceso de actuación.

Diagramas de secuencia para diagnóstico.

Análise sistemática de problemas.

Resolución de problemas.

Interpretación da documentación técnica e os parámetros.

Esquemas de secuencia lóxica.

Procedementos de reparación en función das variables.

Técnicas de recollida de datos e información.

Proceso de análise de problemas.

Interpretación de documentación técnica.

Equipamentos e ferramentas.

Técnicas de desmontaxe, montaxe e mantemento dos sistemas de transmisión de forzas. Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4

Procesos de reparación e mantemento nos sistemas de transmisión de forzas.

Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.

Factores e situacións de risco.

Medios e equipamentos de protección.

Prevención e protección colectiva.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Clasificación e almacenaxe de residuos.

Tratamento e recollida de residuos.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Cambios manuais e diferenciais	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas de transmisión de forzas, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	NO
RA2 - Diagnostica avarías nos sistemas de transmisión de forzas, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	NO
RA3 - Determina os procedementos de reparación dos sistemas de transmisión de forzas mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	NO
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de embragues, convertedores, cambios, diferenciais e elementos de transmisión, para o que interpreta técnicas definidas.	NO
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas que compoñen a transmisión de forzas.
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.3 Debuxáronse os esquemas representativos dos sistemas utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Describiuse a relación entre os sistemas de tren de rodaxe e de transmisión de forzas.
CA1.5 Descríronse os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.8 Identifícanse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.1 Descríronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
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.

Criterios de avaliación
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.
CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Seleccionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas para utilizar necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Seguiuise un esquema da secuencia de operacións.
CA4.4 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos que forman os sistemas de transmisión de forzas, e comprobouse o seu estado.
CA4.6 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen o sistema de transmisión de forzas en función do seu estado.
CA4.7 Determináronse as pezas para substituír nos sistemas intervidos.
CA4.8 Realizouse a carga de fluídos nos sistemas e comprobouse a súa estanquidade.
CA4.10 Realizouse o axuste de parámetros preestablecido.
CA4.11 Verificouse, logo da reparación, que os sistemas cumplan a operatividade e a calidade requirida.
CA4.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.6.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Funcionamento, características e propiedades de sistemas Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Servotransmisiós. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4.
Simboloxía asociada aos circuitos.
Definición de problema.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Técnicas de diagnóstico non guiadas.
Técnicas de localización de avarias definindo o proceso de actuación.
Diagramas de secuencia para diagnóstico.
Análise sistemática de problemas.
Resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica e os parámetros.
Esquemas de secuencia lóxica.
Procedementos de reparación en función das variables.
Técnicas de recollida de datos e información.
Proceso de análise de problemas.
Interpretación de documentación técnica.
Equipamentos e ferramentas.
Técnicas de desmontaxe, montaxe e mantemento dos sistemas de transmisión de forzas. Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4
Procesos de reparación e mantemento nos sistemas de transmisión de forzas.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.
Factores e situacións de risco.
Medios e equipamentos de protección.
Prevención e protección colectiva.
Normativa reguladora en xestión de residuos.
Clasificación e almacenaxe de residuos.
Tratamento e recollida de residuos.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Cambios automáticos	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas de transmisión de forzas, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	SI
RA2 - Diagnostica avarías nos sistemas de transmisión de forzas, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	SI
RA3 - Determina os procedementos de reparación dos sistemas de transmisión de forzas mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de embragues, convertedores, cambios, diferenciais e elementos de transmisión, para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas que compoñen a transmisión de forzas.
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.3 Debuxáronse os esquemas representativos dos sistemas utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Describiuse a relación entre os sistemas de tren de rodaxe e de transmisión de forzas.
CA1.5 Descríronse os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.6 Descríronse os elementos de xestión electrónica e relacionouse a súa función coa operatividade do sistema.
CA1.7 Describiuse a extracción e a carga de datos das centrais electrónicas, así como o seu axuste básico.
CA1.8 Identificáronse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.1 Descríronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.5 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.

Criterios de avaliación
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
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.
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.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Seleccionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas para utilizar necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Seguiuuse un esquema da secuencia de operacións.
CA4.4 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos que forman os sistemas de transmisión de forzas, e comprobouse o seu estado.
CA4.5 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e comprobouse o seu estado.
CA4.6 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen o sistema de transmisión de forzas en función do seu estado.
CA4.7 Determináronse as pezas para substituír nos sistemas intervidos.
CA4.8 Realizouse a carga de fluídos nos sistemas e comprobouse a súa estanquidade.
CA4.9 Realizouse a recarga de datos e o axuste básico, e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA4.10 Realizouse o axuste de parámetros preestablecido.
CA4.11 Verificouse, logo da reparación, que os sistemas cumpran a operatividade e a calidade requirida.
CA4.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.

Criterios de avaliación
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplícase a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.7.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Funcionamento, características e propiedades de sistemas Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Servotransmisións. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4.
Simboloxía asociada aos circuitos.
Xestión electrónica dos sistemas de transmisión de forzas.
Definición de problema.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Técnicas de diagnóstico non guiadas.
Técnicas de localización de avarías definindo o proceso de actuación.
Diagramas de secuencia para diagnóstico.
Análise sistemática de problemas.
Resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica e os parámetros.
Esquemas de secuencia lóxica.
Procedementos de reparación en función das variables.
Técnicas de recollida de datos e información.
Proceso de análise de problemas.
Interpretación de documentación técnica.
Equipamentos e ferramentas.
Técnicas de desmontaxe, montaxe e mantemento dos sistemas de transmisión de forzas. Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4
Procesos de reparación e mantemento nos sistemas de transmisión de forzas.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.
Factores e situacións de risco.

Contidos

Medios e equipamentos de protección.

Prevenición e protección colectiva.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Clasificación e almacenaxe de residuos.

Tratamento e recollida de residuos.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Transmisión de forzas e tracción as catro rodas	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas de transmisión de forzas, tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	SI
RA2 - Diagnostica avarías nos sistemas de transmisión de forzas, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	SI
RA3 - Determina os procedementos de reparación dos sistemas de transmisión de forzas mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de embragues, convertedores, cambios, diferenciais e elementos de transmisión, para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas que compoñen a transmisión de forzas.
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.3 Debuxáronse os esquemas representativos dos sistemas utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Describiuse a relación entre os sistemas de tren de rodaxe e de transmisión de forzas.
CA1.5 Descríronse os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.6 Descríronse os elementos de xestión electrónica e relacionouse a súa función coa operatividade do sistema.
CA1.7 Describiuse a extracción e a carga de datos das centrais electrónicas, así como o seu axuste básico.
CA1.8 Identificáronse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.1 Descríronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.5 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.

Criterios de avaliación
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.
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.
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.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Selecionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas para utilizar necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Seguiuse un esquema da secuencia de operacións.
CA4.4 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos que forman os sistemas de transmisión de forzas, e comprobouse o seu estado.
CA4.5 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e comprobouse o seu estado.
CA4.6 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen o sistema de transmisión de forzas en función do seu estado.
CA4.7 Determináronse as pezas para substituír nos sistemas intervidos.
CA4.8 Realizouse a carga de fluídos nos sistemas e comprobouse a súa estanquidade.
CA4.9 Realizouse a recarga de datos e o axuste básico, e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA4.10 Realizouse o axuste de parámetros preestablecido.
CA4.11 Verificouse, logo da reparación, que os sistemas cumpran a operatividade e a calidade requirida.
CA4.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.

Criterios de avaliación
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplícase a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.8.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo.
Funcionamento, características e propiedades de sistemas Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Servotransmisiós. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4.
Simboloxía asociada aos circuitos.
Xestión electrónica dos sistemas de transmisión de forzas.
Definición de problema.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Técnicas de diagnóstico non guiadas.
Técnicas de localización de avarías definindo o proceso de actuación.
Diagramas de secuencia para diagnóstico.
Análise sistemática de problemas.
Resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica e os parámetros.
Esquemas de secuencia lóxica.
Procedementos de reparación en función das variables.
Técnicas de recollida de datos e información.
Proceso de análise de problemas.
Interpretación de documentación técnica.
Equipamentos e ferramentas.
Técnicas de desmontaxe, montaxe e mantemento dos sistemas de transmisión de forzas. Embragues e convertedores. Cambios manuais e automáticos. Diferenciais e elementos de transmisión. Tracción 4 X 4
Procesos de reparación e mantemento nos sistemas de transmisión de forzas.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.
Factores e situacións de risco.

Contidos

Medios e equipamentos de protección.

Prevenición e protección colectiva.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Clasificación e almacenaxe de residuos.

Tratamento e recollida de residuos.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Dirección	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	SI
RA2 - Diagnostica avarías en cada un dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	NO
RA3 - Determina os procedementos de reparación mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe.
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.3 Debuxáronse os esquemas representativos dos sistemas utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Describiuse a relación entre os sistemas de tren de rodaxe e de transmisión de forzas.
CA1.5 Descríbense os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.6 Descríbense os elementos de xestión electrónica e relacionouse a súa función coa operatividade do sistema.
CA1.7 Describiuse a extracción e a carga de datos das centrais electrónicas e o seu axuste básico.
CA1.8 Identifícanse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.1 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.
CA2.8 Avaliáronse alternativas de reparación en función do diagnóstico, e determinouse o procedemento.

Criterios de avaliación
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.
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.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Seleccionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e os axustes dos elementos da suspensión, dirección e rodas, e verificouse o seu estado.
CA4.4 Realizouse a recarga de fluídos nos circuitos e verificáronse as presións de traballo.
CA4.5 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen os sistemas que compoñen o tren de rodaxe en función do seu estado.
CA4.6 Comprobase que non existan rúidos anómalos nos circuitos e nos sistemas en que se interviñera.
CA4.7 Verificouse o estado das conducións, das válvulas e dos repartidores, e realizouse o seu mantemento en función do seu estado.
CA4.8 Desmontouse, montouse e verificouse o estado dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e realizáronse os axustes establecidos.
CA4.9 Seguiuse un esquema da secuencia de operacións.
CA4.10 Realizouse a recarga de datos e o axuste básico, e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA4.11 Realizouse o axuste de parámetros dos sistemas e dos circuitos aos valores especificados na documentación técnica.
CA4.12 Verificouse que as intervencións realizadas restitúan a funcionalidade e que a interacción entre sistemas sexa correcta.
CA4.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.

Criterios de avaliación
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplícase a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.9.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo. Estudo e cálculo de oscilacións.
Funcionamento, características e propiedades dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe. Suspensións convencionais, hidráulicas e pneumáticas. Suspensións pilotadas. Xeometría da dirección, ángulos, cotas conxugadas e o seu efecto sobre a dirección. Meca
Xestión electrónica dos sistemas de suspensión, dirección e rodas.
Definición de problema.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Técnicas de diagnóstico non guiadas.
Diagramas de secuencia para diagnóstico.
Análise sistemática de problemas.
Resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica e os parámetros.
Esquemas de secuencia lóxica.
Procedementos de reparación en función das variables.
Técnicas de recollida de datos e información.
Proceso de análise de problemas.
Interpretación de documentación técnica.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe: suspensións e dirección.
Estudo e cálculo de oscilacións.
Cotas de dirección: verificación e axuste.
Procesos de reparación e mantemento nos sistemas do tren de rodaxe.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.
Factores e situacións de risco.
Medios e equipamentos de protección.



Contidos

Prevenición e protección colectiva.

Normativa reguladora en xestión de residuos.

Clasificación e almacenaxe de residuos.

Tratamento e recollida de residuos.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Suspensión	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	SI
RA2 - Diagnostica avarías en cada un dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	NO
RA3 - Determina os procedementos de reparación mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	SI
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), para o que interpreta técnicas definidas.	SI
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Realizáronse diagramas de funcionamento dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe.
CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.3 Debuxáronse os esquemas representativos dos sistemas utilizando simboloxía normalizada.
CA1.4 Describiuse a relación entre os sistemas de tren de rodaxe e de transmisión de forzas.
CA1.5 Descríronse os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.6 Descríronse os elementos de xestión electrónica e relacionouse a súa función coa operatividade do sistema.
CA1.7 Describiuse a extracción e a carga de datos das centrais electrónicas e o seu axuste básico.
CA1.8 Identificáronse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.1 Descríronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico en relación coa sintomatoloxía dada pola avaría.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Selecionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.4 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
CA2.5 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.

Criterios de avaliación
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.
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.
CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións que cumpra realizar para a reparación.
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 cumpra 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.
CA4.1 Selecionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas necesarias para realizar as operacións.
CA4.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e os axustes dos elementos da suspensión, dirección e rodas, e verificouse o seu estado.
CA4.4 Realizouse a recarga de fluídos nos circuitos e verificáronse as presións de traballo.
CA4.5 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen os sistemas que compoñen o tren de rodaxe en función do seu estado.
CA4.6 Comprobase que non existan rúidos anómalos nos circuitos e nos sistemas en que se interviñera.
CA4.7 Verificouse o estado das conducións, das válvulas e dos repartidores, e realizouse o seu mantemento en función do seu estado.
CA4.8 Desmontouse, montouse e verificouse o estado dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e realizáronse os axustes establecidos.
CA4.9 Seguiuse un esquema da secuencia de operacións.
CA4.10 Realizouse a recarga de datos e o axuste básico, e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
CA4.11 Realizouse o axuste de parámetros dos sistemas e dos circuitos aos valores especificados na documentación técnica.
CA4.12 Verificouse que as intervencións realizadas restitúan a funcionalidade e que a interacción entre sistemas sexa correcta.
CA4.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.

Criterios de avaliación
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplícase a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.10.e) Contidos

Contidos
Principios físicos que actúan sobre o vehículo. Estudo e cálculo de oscilacións.
Funcionamento, características e propiedades dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe. Suspensións convencionais, hidráulicas e pneumáticas. Suspensións pilotadas. Xeometría da dirección, ángulos, cotas conxugadas e o seu efecto sobre a dirección. Meca
Xestión electrónica dos sistemas de suspensión, dirección e rodas.
Definición de problema.
Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.
Interpretación de parámetros de lectura directa e dos subministrados polos equipamentos de autodiagnose do vehículo.
Técnicas de diagnóstico non guiadas.
Técnicas de localización de avarias definindo o proceso de actuación.
Diagramas de secuencia para diagnóstico.
Análise sistemática de problemas.
Resolución de problemas.
Interpretación da documentación técnica e os parámetros.
Esquemas de secuencia lóxica.
Procedementos de reparación en función das variables.
Técnicas de recollida de datos e información.
Proceso de análise de problemas.
Interpretación de documentación técnica.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe: suspensións e dirección.
Procesos de reparación e mantemento nos sistemas do tren de rodaxe.
Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.
Factores e situacións de risco.
Medios e equipamentos de protección.
Prevención e protección colectiva.

Contidos
Normativa reguladora en xestión de residuos.
Clasificación e almacenaxe de residuos.
Tratamento e recollida de residuos.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Rodas e pneumáticos	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Interpreta a operatividade dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), tendo en conta a relación entre a súa funcionalidade e os procesos de mantemento.	NO
RA2 - Diagnostica avarías en cada un dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.	NO
RA3 - Determina os procedementos de reparación mediante a análise das causas e os efectos das avarías achadas.	NO
RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe (dirección, suspensión, rodas, etc.), para o que interpreta técnicas definidas.	NO
RA5 - Aplica as medidas de prevención de riscos, de seguridade persoal e de protección ambiental, en función da súa valoración das condicións de traballo e dos factores de risco.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Descríbese o funcionamento dos elementos que constitúen os sistemas.
CA1.5 Descríbense os parámetros de funcionamento dos sistemas e o seu axuste.
CA1.8 Identifícanse sobre o vehículo os elementos que constitúen os sistemas.
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.
CA2.2 Selecionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos de medida, conectáronse ao sistema obxecto de diagnóstico, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
CA2.6 Realizouse a medición de parámetros nos sistemas en comparación cos datos en especificacións técnicas.
CA2.7 Identificouse e localizouse a avaría.
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.
CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
CA4.1 Selecionouse a documentación técnica, e os medios e equipamentos necesarios para realizar as operacións.
CA4.2 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e as ferramentas necesarias para realizar as operacións.
CA4.5 Realizouse o mantemento dos elementos que compoñen os sistemas que compoñen o tren de rodaxe en función do seu estado.
CA4.8 Desmontouse, montouse e verificouse o estado dos captadores e dos compoñentes electrónicos, e realizáronse os axustes establecidos.
CA4.9 Seguiuuse un esquema da secuencia de operacións.

Criterios de avaliación
CA4.12 Verifícase que as intervencións realizadas restitúan a funcionalidade e que a interacción entre sistemas sexa correcta.
CA4.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA4.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.1 Avaliouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de seguridade.
CA5.2 Deseñáronse plans de actuación preventivos e de protección que eviten as situacións de risco máis habituais.
CA5.3 Empregáronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva previstas para a execución das operacións.
CA5.4 Manipuláronse materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos de traballo evitando situacións de risco.
CA5.5 Elaboráronse organigramas de clasificación dos residuos atendendo á súa toxicidade, ao impacto ambiental e á posterior retirada selectiva.
CA5.6 Aplicouse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA5.7 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.11.e) Contidos

Contidos
<p>Funcionamento, características e propiedades dos sistemas que compoñen o tren de rodaxe. Suspensións convencionais, hidráulicas e pneumáticas. Suspensións pilotadas. Xeometría da dirección, ángulos, cotas conxugadas e o seu efecto sobre a dirección. Meca</p> <p>Xestión electrónica dos sistemas de suspensión, dirección e rodas.</p> <p>Definición de problema.</p> <p>Equipamentos e medios de medición, control e diagnose.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Interpretación da documentación técnica e os parámetros.</p> <p>Esquemas de secuencia lóxica.</p> <p>Proceso de análise de problemas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Estudo e cálculo de oscilacións.</p> <p>Rodas e pneumáticos: substitución, desmontaxe e montaxe.</p> <p>Procesos de reparación e mantemento nos sistemas do tren de rodaxe.</p> <p>Normativa de prevención de riscos laborais relativa ao mantemento de vehículos.</p> <p>Factores e situacións de risco.</p> <p>Medios e equipamentos de protección.</p> <p>Prevención e protección colectiva.</p> <p>Normativa reguladora en xestión de residuos.</p> <p>Clasificación e almacenaxe de residuos.</p>

Contidos

Tratamento e recollida de residuos.

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

Para poder alcanzar a cualificación positiva no módulo o alumno terá que ter alcanzados os contidos básicos reflexados en cada unidade didáctica e as cualificación poñeranse en función das notas alcanzadas nas probas escritas, orais e prácticas de taller, para poder levar un control da evolución do alumnado o profesor terá un libro onde se irán anotando as incidencias, e a evolución dos traballos que se realizan no taller, de forma individual para cada alumno, terá especial relevancia na nota do módulo a actitude fronte o traballo, o traballo en equipo, o coidado do material e instalacións así como a utilización de equipos de seguridade, se o alumno incumplira algúnha destas dúas últimas cuestións poderíase impedir a entrada no taller. Para que o alumno supere o módulo terá que alcanzar unha nota superior o igual a 5 nas probas escritas e orais, o traballo en taller evaluarase o resultado final do traballo así como a evolución do proceso.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Os alumnos que non superen o módulo ao finalizar o segundo trimestre, terán posibilidade de facer actividades de recuperación no terceiro trimestre, refarase o horario do grupo para que poidan ter a posibilidade de asistir as actividades dos módulos suspensos.

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

As probas consistirán nunha serie de exames teóricos ou prácticos adquiridos en tódalas unidades didácticas, tendo que superar a proba práctica e teórica para poder superar o módulo, estas probas poderán ter unha duración de varios días dependendo do número de alumnos e posibilidade de organización do taller, as probas prácticas realizaranse de forma individual e valoraranse os coñecementos e a execución dos supostos prácticos, así como a actitude dos alumnos e o respecto do material.

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

De forma semanal observarase si se están cumprindo as expectativas da programación, podendo introducir algunha modificación na temporización, para poder cumprir os obxetivos do módulo. iniciarase con actividades sinxelas, encamiñadas a crear unha base sólida de coñecementos no alumnado, e ir incrementando a complexidade en función dos avances observados. Para iso, é imprescindible realizar un seguimento individualizado do proceso de aprendizaxe de cada alumno ou alumna.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Preguntas orais a cada alumno, experiencia profesional, estudos, poderá completarse con test de coñecementos

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

Profesor de apoio e atención individualizada se as condicións de horario dos profesores do departamento o permiten.

9. Aspectos transversais**9.a) Programación da educación en valores**

De forma individual para cada alumno, terá especial relevancia na nota do módulo a actitude fronte o traballo, o traballo en equipo, o coidado do material e instalacións así como a utilización de equipos de seguridade, se o alumno incumprira estas dúas últimas cuestións ou algunha delas poderáselle impedir a entrada e manexo dos equipos do taller.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As programadas polo departamento e aprobadas no consello escolar.