



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15014556	Coroso	Ribeira	2018/2019

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0455	Sistemas de transmisión e freada	2018/2019	6	187	187
MPMP04_55	Sistemas de transmisión	2018/2019	6	105	105
MPMP04_55	Sistemas de freada	2018/2019	6	82	82

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ CABANAS FERREIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Interpretar a información e, en xeral, toda a linguaxe simbólica asociada ás operacións de mantemento e reparación na área de electromecánica (concretamente no módulo de transmisión e freado), para seleccionar o proceso de reparación.

Seleccionar as máquinas, os utensilios, as ferramentas e os medios de seguridade necesarios para efectuar os procesos de mantemento.

Manexar instrumentos e equipamentos de medida e control, e explicar o seu funcionamento, conectándoos adecuadamente para localizar avarías.

Realizar os esbozos e os cálculos necesarios para efectuar operacións de mantemento.

Analizar a información subministrada polos equipamentos de diagnose, e comparala coas especificacións dadas por fábrica, para determinar o proceso de mantemento e reparación.

Relacionar os elementos que constitúen os trens de rodaxe, e os freos, coa súa función no conxunto, para efectuar o seu mantemento e a súa reparación.

Aplicar as técnicas e os métodos de operación pertinentes na desmontaxe, na montaxe e na substitución de elementos mecánicos, pneumáticos, hidráulicos e eléctrico-electrónicos dos sistemas do vehículo correspondentes a este módulo.

Realizar medidas e comparar os resultados cos valores dos parámetros de referencia, para verificar os resultados das súas intervencións.

Analizar e describir os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, e sinalar as accións que cumpra realizar nos casos definidos, conforme as normas estandarizadas.

Este título de formación profesional (ELECTROMECAÁNICA) adáptase a demanda existente na área do Barbanza, de bido a cantidade de empresas dedicadas a automoción.

**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	Introdución ós Sistemas de transmisión de forzas	Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	35	16
2	Localización de Avarías no Sistema de Transmisión	Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	35	17
3	Mantemento dos Sistemas de Transmisión	Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	35	17
4	Os Freos: Sistemas de Mando	Funcionamento e identificación dos dos sistemas de accionamento dos freos	14	10
5	Verificación e control do Sistema de Freos	características dos elementos que interveñen no circuito	14	10
6	Sistema de Freos con antibloqueo.	particularidades do sistema antibloqueo	14	10
7	Localización de Avarías no Sistema de Freos con o sin ABS	técnicas de diagnosis guiadas no sistema de freos con o sin ABS	20	10
8	Mantemento dos Sistemas de Freos con o sin ABS	mantemento do sistema de freos tanto con como sin ABS	20	10



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución ós Sistemas de transmisión de forzas	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	SI
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.
CA1.2 Relaciónanse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.
CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.
CA1.4 Descríbense as características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de accionamento.
CA1.5 Relaciónase a constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade do vehículo coas súas características de funcionamento.
CA1.6 Descríbense as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.
CA1.7 Identifícanse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relaciónanse coa operatividade do sistema.
CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.
CA2.1 Selecciónase e interpretouse a documentación técnica.
CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Selecciónase o equipamento de medida ou control, e efectúase a súa posta en servizo.
CA2.4 Efectúase a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.
CA2.5 Realízase a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.



Crterios de avaliación
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Física da transmisión do movemento.
Interpretación de documentación técnica.
Embragues e convertedores: tipos, características, constitución e funcionamento.
Cambios de velocidades: tipos, características, constitución e funcionamento.
Mecanismos de transmisión de movemento: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de transmisión nos vehículos híbridos: tipos, características, constitución e funcionamento.
Diferenciais e grupos reductores: tipos, características, constitución e funcionamento.
Xestión electrónica dos sistemas de transmisión do movemento.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.



Contidos

Equipamentos de medición e control.

Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Localización de Avarías no Sistema de Transmisión	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.
CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.



Crterios de avaliación
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

4.2.e) Contidos

Contidos
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Mantemento dos Sistemas de Transmisión	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.
CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

4.3.e) Contidos

Contidos
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.



Contidos

Procesos de reparación.

Verificación e axuste dos sistemas.

Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.

Riscos inherentes ao taller de electromecánica.

Medios de prevención.

Prevención e protección colectiva.

Equipamentos de protección individual.

Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.

Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Os Freos: Sistemas de Mando	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.
CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.
CA1.4 Descríbóronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.
CA1.5 Identifícanse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.
CA1.6 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Física da freada.
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistema de asistencia electrónica á freada de emerxencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Verificación e control do Sistema de Freos	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

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 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.
CA1.3 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.
CA1.4 Descríbense as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.
CA1.5 Identifícanse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.
CA1.6 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas de freos dos vehículos: tipos, características, constitución e funcionamento.
Sistemas de mando ou accionamento dos freos.
Sistema de asistencia electrónica á freada de emerxencia.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.



Contidos

Equipamentos de protección individual.



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistema de Freos con antibloqueo.	14

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuíto de freos.
CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comprobase a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, ruídos e esvaramentos anómalos.



Criterios de avaliación
CA3.5 Verifícase a estanquidade do circuito de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
CA3.7 Reparáronse os sistemas antibloqueo de rodas, de control de tracción e de estabilidade do vehículo.
CA3.8 Verifícase que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas antibloqueo de freos.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Relación entre sistemas de xestión de estabilidade, freos e transmisión.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Procesos de actualización de datos nas unidades electrónicas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Localización de Avarías no Sistema de Freos con o sin ABS	20

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuíto de freos.
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.
CA2.1 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica.
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Selecionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
CA3.2 Selecionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, ruídos e esvaramentos anómalos.
CA3.5 Verificouse a estanquidade do circuíto de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.



Criterios de avaliación
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
CA3.8 Verifícase que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.7.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas antibloqueo de freos.
Sistemas de control de tracción e de estabilidade.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Mantemento dos Sistemas de Freos con o sin ABS	20

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuíto de freos.
CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.
CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.
CA2.2 Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.
CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.
CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.
CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.
CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
CA2.7 Comprobouse a ausencia de rúidos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.
CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, rúidos e esvaramentos anómalos.
CA3.5 Verificouse a estanquidade do circuíto de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.



Criterios de avaliación
CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

4.8.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Sistemas antibloqueo de freos.
Equipamentos de medición e control.
Parámetros de funcionamento.
Técnicas de diagnóstico guiadas.
Normas de uso que cumpra ter en conta nos procesos.
Equipamentos de medición e control.
Técnicas de desmontaxe e montaxe dos sistemas.
Procesos de reparación.
Verificación e axuste dos sistemas.
Riscos inherentes ao taller de electromecánica.
Medios de prevención.
Prevención e protección colectiva.
Equipamentos de protección individual.
Sinalización e seguridade no taller: fichas de seguridade.
Xestión ambiental: almacenamento e retirada de residuos.

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

Principios físicos que actúan sobre o vehículo

Coñece as características e función dos elementos que compoñen un sistema hidráulico de freada.

Clasifica correctamente os residuos según as normas para o seu almacenaxe.

Opera destramente no desmontaxe, montaxe, dos distintos elementos do sistema, así como deteccións de fugas de líquido, e diagnostica averías no sistema.

Opera destramente nas operacións de comprobacións de presión para detección de averías, realiza o purgado do circuito.

Coñece o funcionamento e os compoñentes dos distintos sistemas de seguridade activa (ABS, EDS, ESP, etc. así como a interpretación dos correspondentes esquemas para así poder localizar averías y reparalas.

Coñece os principios físicos que actúan sobre o vehículo, así como os elementos compoñentes, características, e funcionamento dos (distintos tipos de embragues, convertidores, cambios manuais, cambios automatizados y automáticos, palieres, árboles de transmisión, (diferenciales convencionales y autoblocantes) etc.

Opera destramente nas operacións de desmontaxe, montaxe, regulación, e diagnóstico de localización de averías e reparación das mesmas.

A cualificación dos módulos profesionais,), será numérica, entre un e dez, sen decimais. A superación do ciclo formativo requirirá a avaliación positiva en todos os módulos profesionais que o compoñen. Consideraranse positivas as puntuacións iguais ou superiores a cinco puntos.

A nota final do ciclo formativo será a media aritmética das cualificacións numéricas obtidas en cada un dos módulos. Os módulos validados ou exentos non se poderán computar para os efectos de cálculo de cualificación final do ciclo formativo.

Criterios de corrección:

-Os correspondentes a probas escritas, ou prácticas Serán especificados en cada prueba VALOR 50%

-Os criterios de corrección para as probas de taller, son os seguintes: VALOR 50%

-Proba correctamente realizada en tempo segundo os manuais 6 puntos.

-Con uso de utillaxe específico ou ferramenta adecuada 1 punto.

-Con emprego dos equipos de seguridade e hixiene 1 punto.

-Demostrando orde e limpeza na realización da práctica 1 punto.

-Demostrando respecto cos profesores cos compañeiros y cos medios e instalacións 1 punto.

- Así como os especificados en cada proba.

A NOTA SERÁ A MEDIA ARITMÉTICA DA NOTA DAS PROBAS TEÓRICAS E DAS PROBAS PRÁCTICAS ASÍ COMO OS TRABALLOS DE TALLER

Para poder acadar o aprobado deberá sacar unha nota mínima de un 5 EN CADA UNHA

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

A recuperación de cada Unidade Didáctica realizarase mediante unha proba teórica escrita e unha proba práctica no taller, onde se verá si o alumno alcanzou os coñecementos mínimos das partes que non superou.



Si non recuperara algunha das Unidades na fase de recuperación, o alumno tería unha nova oportunidade de recuperar esas Unidades Didácticas antes de ir a realizar as FCT polo mes de Abril, similar a realizada na fase de recuperación, constandingo esta nova recuperación o igual que a anterior dunha parte teórica escrita e outra práctica.. Esta nova recuperación coincidiría nas datas de recuperación que teñen que facer os alumnos que perderon o dereito a Avaliación continua.

Alumnado que non supera a 1ª Avaliación:

Para os alumnos que suspendan os exames, valoraranse as condicións que provocaron esta valoración negativa e xunto co alumno poderase acordar outra segunda oportunidade para poder recuperalo. Prestaráselle a debida atención, reforzando aquelas partes nas que ten máis lagoas. Ao final realizarase un estudio con todo o presentado por este e poderáselle esixir algún traballo adicional para poder superar a Avaliación.

Alumnado que non supera a 2ª Avaliación:

Para o alumnado que non supere o módulo, ao final do segundo trimestre, prepararáselle unha serie de exercicios, xunto con unhas clases de reforzo para que se poidan presentar en Xuño a un exame. De común acordo co alumno, poderase ir realizando unha serie de exames ao longo do 3º trimestre, no canto dun final en Xuño.

Os contidos tratados nunha Avaliación e que non fosen asimilados suficientemente polo alumno, poderán ser recuperados, segundo estímo o profesor, dunha das formas seguintes:

- a) Realizando unha recuperación de forma independente cos contidos da mesma.
- b) Incorporándoos ao proceso de avaliación do período seguinte.

En ámbolos dous casos, para obter a cualificación, soamente terase en conta os contidos mínimos, salvo nos casos excepcionais de non asistencia, xustificadas documentalmente polo alumno. Este exame cualificarase de igual xeito que a Avaliación.

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

A avaliación será continua, perdendo o dereito a avaliación continua no módulo ó alumnado que incorra en calquera dos seguintes casos:

- Acumular un total do 10% de faltas inxustificadas con respecto a duración total do módulo. (segundo a normativa).
- Acumular un total do 25% de faltas (xustificadas + inxustificadas) con respecto a duración total do módulo correspondente.

No caso de perder a avaliación continua o alumno terá que superar unhas probas teórico- práctica,

Dado que na maior parte das distintas unidades didácticas apenas existe interrelación entre elas , será imprescindible ter estas todas aprobadas para que se considere aprobado o módulo.

-1ª parte da proba constará dun exame teórico ou teórico-práctico de das unidades que correspondan a partir da (PDA) , esto irá en función de cando a perda, xa que non he o mesmo que a perda na 1ª que na 2ª ou 3ª avaliación) Valorarase de 0 a 10 puntos tendo que obter un 5 para aprobar.

-2ª parte da proba, consistirá nun exame práctico, o cal constará de varias probas a realizar no taller de electromecánica, correspondentes o que se realizau no período desde que o alumno perdeu o D A; (a valoración será igual que na primeira parte da proba).

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

¿ Enquisas aos alumnos sobre a materia e a práctica docente. Esta realizarase na base do seguimento das programacións da Xefatura do departamento, identificables e trazables cos indicadores que hai no libro do profesor, e como acompañamento empregaranse as enquisas de



satisfacción do alumnado, tras cada avaliación.

¿ Realizarase a exposición dos contidos dos temas conforme a secuencia, mediante exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles: encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simuladores e diagnoses, etc, etc, para despois facer actividades e exercicios que afiancen os conceptos expostos e se familiaricen cos procedementos. É importante que estas actividades se realicen con fichas de control, onde o alumnado anote as fases do proceso, as medidas e parámetros obtidas, así como un resumo do funcionamento, para ser posteriormente avaliados polo profesor.

¿ Familiarizar o alumnado co uso de ferramentas especiais, documentación técnica noutras linguas europeas e cos programas informáticos que empreguen as empresas para diagnoses dos diferentes sistemas. É convinte comezar con actividades sinxelas, encamiñadas a crear unha atmosfera de confianza nos sistemas empregados e pouco a pouco ir construíndo unha base sólida de coñecementos no alumnado, aumentando a súa complexidade en función dos avances observados. Para iso, é imprescindible realizar un seguimento individualizado do proceso de aprendizaxe de cada alumno/a.

¿ Os contidos teóricos da materia desenvólveos o profesor na clase valéndose dos medios antes citados procurando seguir os seguintes pasos:

- a) Breve introducción do tema dentro da materia.
- b) Exposición co maior apoio de medios didácticos.

De acordo co modelo de desenvolvemento curricular proposto, a programación didáctica parte do proxecto Curricular do Ciclo Formativo. Para planificar o proceso de adquisición de aprendizaxes significativas procederase segundo a seguinte estrutura:

- 1) Partir dos coñecementos previos do alumno.
- 2) Favorecer a motivación pola aprendizaxe.
- 3) Asegurarse de que o alumno sabe o que fai e por qué o fai (atoparlle sentido á súa tarefa).
- 4) Adoptar unha formación metodolóxica que sexa flexible, elixindo as estratéxias máis adecuadas en cada caso.
- 5) Realizar unha avaliación formativa do proceso, e en función dos resultados, modificar a axuda pedagóxica (intervención do profesor, aspectos organizativos, duración temporal, etc).

Na Formación Profesional, en tanto que se pretende o desenvolvemento de habilidades e destrezas, o eixo organizador parece coherente que debe ser de procedemento.

Ao iniciar a aprendizaxe dun procedemento, empezarse por unha visión de conxunto do procedemento na súa totalidade e, a continuación, desenvolver os diferentes aspectos do mesmo (os diagramas de fluxo son un bo instrumento que pode axudar a establecer e non perder de vista a referencia á que se volva e da que se parta en cada fase dun proceso).

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do ciclo formativo, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Nesta sesión, o profesor ou profesora que se encargue da titoría dará a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas, ou persoais con incidencia educativa. Esta información poderase obter:

¿ Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, se o centro os tivese ou se os alumnos ou alumnas os achegan.

¿ Dos estudos académicos ou as ensinanzas de formación profesional (de carácter regrado, ocupacional ou continuo) previamente



realizados.

- ¿ Do acceso mediante proba para o alumnado sen titulación.
- ¿ Dos informes ou dictames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- ¿ Da experiencia profesional previa.
- ¿ Da matrícula condicional do alumnado estranxeiro.
- ¿ Da observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.
- ¿ Os acordos que adopte o equipo docente nesta sesión de avaliación recolleranse nunha acta, especialmente aqueles que teñan que ver cos aspectos de flexibilización na duración das ensinanzas para alumnos con necesidades educativas especiais.
- ¿ Esta avaliación inicial en ningún caso levará consigo cualificación para o alumnado.

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

De carácter lingüístico:

- ¿ Dada a incorporación de alumnado estranxeiro, e a obriga do cumprimento do decreto de Galego, facilitaráselle ao alumnado o material docente e recursos didácticos no seu idioma vehicular.

Alumnos con baixas capacidade de mobilidade: Diseñaranse e estudiaranse

- ¿ Actividades complementarias, para realizar os contidos básicos dos procedementos do taller.
- ¿ A posibilidade de reforzos educativos fóra do horario lectivo, en colaboración coa Xefatura de Estudos e do Departamento de Automoción.

Alumnos con necesidades educativas especiais:

- ¿ Repetición de actividades.
- ¿ Realización de resumos de cada Unidade Didáctica.
- ¿ Realización de traballos extra.
- ¿ Utilización das novas tecnoloxías para realizar unha mellor exposición dos temas.
- ¿ Mesturar estes alumnos cos que teñan Altas capacidades intelectuais.

Alumnos con altas capacidades intelectuais:

- ¿ Investigación na rede de preguntas feitas polo profesor co obxectivo de ampliar, actualizar e personalizar as súas inquedanzas.
- ¿ Resolución de problemas de dificultade alta que incentiven as súas capacidades intelectuais.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

- ¿ Promover a solidariedade e o traballo en equipo.
- ¿ Educación para o consumidor informando ó alumnado da situación do mercado e de prezos.
- ¿ Educación para a igualdade, inculcando ó alumnado, o compañeirismo e o respecto ó individuo e a convivencia dentro dun grupo.
- ¿ Educación para a saúde, inculcando ó alumnado as normas de seguridade e hixiene no traballo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Serán tidas en conta todas aquelas que se aproben nas reunións do Departamento de Automoción previa proposta da persoa responsable de ditas actividades extraescolares no Centro.



Tamén se contempla a posibilidade de concertar desprazamentos ao centro, de especialistas para impartir charlas ou seminarios técnicos o alumnado e docentes.As datas non están concretadas

10.Outros apartados

10.1) NON CONTEMPLO MAIS APARTADOS

Non se contemplan