



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015475	O Ribeiro	Ribadavia	2017/2018

### 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
MP0457	Circuitos eléctricos auxiliares do vehículo	2017/2018	10	175	210
MPMP04_57	Redes de comunicación multiplexadas	2017/2018	10	40	48
MPMP04_57	Sistemas eléctricos e electrónicos auxiliares de carrozaría	2017/2018	10	135	162

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ CABANO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

1. Coñecer as distintas partes que compoñen os mecanismos que nos ocupan
2. Correcto desmontaxe, montaxe, comprobación e reglaxe destes mecanismos.
3. Manexo, e comprensión da documentación proporcionada polo fabricante do vehículo a interveñir, e toda clase de documentación técnica
4. Realizar as operacións de acordo a seguridade e hixiene adecuadas a cada ocasión
5. Manteñer un orden no taller, cuidado de maquinas e ferramentas
6. Trato correcto cos compañeiros e profesor.
7. Asistencia e puntualidade.



**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	Interpretación de esquemas eléctricos. Redes multiplexadas no vehículo	Interpretación de esquemas eléctricos. Redes multiplexadas no vehículo	48	30
2	Elementos e sistemas de iluminación no vehículo. Circuitos de alumeado e sinalización	Elementos e sistemas de iluminación no vehículo. Circuitos de alumeado e sinalización	62	30
3	Circuitos Auxiliares, control y señalización	Circuitos Auxiliares, control y señalización	50	20
4	Sistemas de axuda e asistencia a conducción	Sistemas de axuda e asistencia a conducción	50	20



#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Interpretación de esquemas eléctricos. Redes multiplexadas no vehículo	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describe o seu funcionamento.	SI
RA2 - Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Realiza o mantemento e repara as redes de comunicación de datos, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	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 que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo.
CA1.2 Descríbiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
CA1.3 Descríbense as arquitecturas das redes multiplexadas.
CA1.4 Descríbense os protocolos e o medio físico de transmisión de datos.
CA1.5 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
CA1.6 Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.
CA2.1 Identifícanse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc.
CA2.2 Descríbense as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos.
CA2.3 Aplícanse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos.
CA2.4 Identifícanse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías.
CA2.5 Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.
CA2.6 Localizáronse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida.
CA2.7 Realizáronse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas.
CA2.8 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.
CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.
CA3.2 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas.



Criterios de avaliación
CA3.3 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
CA3.5 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
CA3.6 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao 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 Descríbironse 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.

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Compoñentes eléctricos e electrónicos das redes multiplexadas: identificación, características, constitución e funcionamento.
Arquitecturas das redes de comunicación: características.
Dispositivos utilizados: codificadores, multiplexores, demultiplexores, transceptores, etc.
Protocolos de comunicación: VAN, CAN, LIN, Most, bluetooth, etc.
Medios físicos de comunicación: cable, fibra óptica, radiofrecuencia, etc.
Tensións e velocidades de transmisión.
Estados de funcionamento e modo de activación das unidades.
Técnicas de diagnose guiadas.
Interpretación de documentación técnica.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Diagnose por medición directa en liña: multímetro e osciloscopio.
Interpretación de parámetros.
Técnicas de localización de avarías.
Sistemas de autodiagnose.
Esquemas de secuencia lóxica para a reparación: procedementos de reparación en función das variables.
Diagnose.



**Contidos**

Localización e reparación de avarías.

Técnicas de reparación do medio físico de transmisión.

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	Elementos e sistemas de iluminación no vehículo. Circuitos de alumado e sinalización	62

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	SI
RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.	SI
RA5 - 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

#### 4.2.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 necesaria.
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.
CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.
CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.
CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.



Criterios de avaliación
CA4.1 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de rúidos e deterioracións.
CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA5.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Circuitos de iluminación: constitución e funcionamento. Principios luminotécnicos. Fontes de luz: incandescencia, descarga, LED, etc. Variantes e evolución de sistemas de iluminación (viraxe dinámica, etc.).
Técnicas de diagnose guiadas.
Interpretación de documentación técnica.
Identificación de síntomas e disfuncións.
Manexo de equipamentos de diagnose.
Interpretación de parámetros.
Técnicas de localización de avarías.
Sistemas de autodiagnose.
Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.
Interpretación de documentación técnica.
Cálculo da sección de condutores.
Conexión de condutores e cableamento.
Determinación de consumos.





**Contidos**

Procesos de montaxe.

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	Circuitos Auxiliares, control y señalización	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento.	SI
RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	SI
RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.	SI
RA5 - 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

#### 4.3.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 os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.
CA1.2 Descríbiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.
CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos.
CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica.
CA2.1 Seleccionouse e interpreouse a documentación técnica necesaria.
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.
CA2.3 Preparouse e calibreouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.
CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.
CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.



<b>Criterios de avaliación</b>
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
CA3.7 Verifícase que tras a reparación se restitúa a funcionalidade do sistema.
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA4.1 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruídos e deterioracións.
CA4.7 Verifícase o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.3.e) Contidos**

<b>Contidos</b>
Análise de cada circuíto eléctrico auxiliar na versión con cables convencional e na versión multiplexada.
Simboloxía eléctrica normalizada. Interpretación de esquemas de cableamento en circuitos de distintos fabricantes. Cálculo de seccións de condutores e protección de circuitos.
Circuitos de sinalización e acústicos: constitución e funcionamento.
Técnicas de diagnose guiadas.
Interpretación de documentación técnica.



Contidos

Identificación de síntomas e disfuncións.

Manexo de equipamentos de diagnose.

Interpretación de parámetros.

Técnicas de localización de avarías.

Sistemas de autodiagnose.

Circuitos de iluminación, sinalización e acústicos: procesos de mantemento.

Circuitos eléctricos de axuda á condución, limpaparabrisas, limpafaros, cristais térmicos, pechamento, espellos, pechamento centralizado, teito solar, control de velocidade, etc.: mantemento e axuste de parámetros.

Interpretación de documentación técnica.

Cálculo da sección de condutores.

Conexión de condutores e cableamento.

Determinación de consumos.

Procesos de montaxe.

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	Sistemas de axuda e asistencia a conducción	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.	SI
RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.	SI
RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.	SI
RA5 - 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

#### 4.4.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 necesaria.
CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.
CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.
CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.
CA2.5 Identifícaronse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.
CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.
CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.
CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.
CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.
CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.
CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.



Criterios de avaliación
CA4.1 Seleccionouse e interpretoouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.
CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.
CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.
CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de rúidos e deterioracións.
CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.
CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA5.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
<p>Circuitos de información e control, computadores de abordo e cadro de instrumentos: circuitos analóxicos e dixitais; indicadores ópticos e acústicos; presentación dixital e analóxica (conversor A/D, D/A, motores paso a paso, etc.). Constitución e funciona</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución: circuitos de electrónica de porta (elevadores de cristais, pechamento centralizado, espellos térmicos e orientables, etc.), cristais térmicos, limpaparabrisas, teito solar, control de velocidade, etc. Constitución</p> <p>Técnicas de diagnose guiadas.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Identificación de síntomas e disfuncións.</p> <p>Manexo de equipamentos de diagnose.</p> <p>Interpretación de parámetros.</p> <p>Técnicas de localización de avarías.</p> <p>Sistemas de autodiagnose.</p> <p>Circuitos de información e control, computador de abordo, cadro de instrumentos, etc.: mantemento; borrado e actualización de intervalos de mantemento.</p> <p>Circuitos eléctricos de axuda á condución, limpaparabrisas, limpafaros, cristais térmicos, pechamento, espellos, pechamento centralizado, teito solar, control de velocidade, etc.: mantemento e axuste de parámetros.</p> <p>Interpretación de documentación técnica.</p> <p>Cálculo da sección de condutores.</p>



**Contidos**

Conexión de condutores e cableamento.

Determinación de consumos.

Procesos de montaxe.

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

Considerarase superado o módulo cando se acade como mínimo unha nota igual ou superior a 5 en cada unha das tres unidades formativas.

Os criterios de cualificación: Sobre un total de 10 puntos.

Contidos Conceptuais: ata 4 puntos (Exames, exercicios escritos ou proxectos de cada unidade didáctica).

Contidos Procedimentais: ata 3 puntos. (Valoraranse as prácticas realizadas tendo en conta: Seguridade e cumprimento das normas medioambientais e de protección persoal, Resultado final do montaxe ou práctica, Autonomía, habilidade e destreza para a realización das prácticas propostas.) Cada incumprimento das normas de seguridade restará, da nota deste apartado, 0.5 puntos.

Contidos Actitudinais: ata 3 puntos. (Terase en conta: O traballo individual ou en grupo realizado. Limpeza, recollida das ferramentas e do material empregado. Traballos realizados, exercicios ou fichas de traballo propostas). Non realizar as prácticas, non recoller as ferramentas, non recoller os materiais utilizados, non entregar os exercicios ou fichas de traballo propostas restará, da nota deste apartado, 0.5 puntos por cada incumprimento.

Para superar unha avaliación os contidos conceptuais e procedimentais deben acadar por separado un mínimo do 40% (1.6 puntos e 1.2 puntos, respectivamente).

Na resolución individual e ou en grupo de supostos prácticos relacionados cos contidos valorarase:

Destreza para a realización das mesmas.

Precisión para efectuar as diferentes medidas.

Tempo empregado na realización do/s suposto/s práctico/s.

Verificación das fichas de traballo encomendadas.

Cumprimento das normas de seguridade e protección ambiental.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Exame escrito ao final do curso, donde cada alumno recuperará os contidos das avaliacións que teña suspensas.

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

Proba escrita e práctica a final de curso.

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

Posta en común no departamento sobre os resultados do proceso de ensino-aprendizaxe

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do curso académico, 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 a profesora que se encarguen da titoría darán a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, de cantos alumnos e alumnas o compoña.

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

Como complemento o seguimento do proceso de Ensinanza-Aprendizaxe do alumno, contemplase a posibilidade de acometer medidas metodolóxicas especiais en resposta as deficiencias detectadas mediante os mecanismos de avaliación en casos individuais en aspectos de actitude, aptitude ou de capacidades comprensivas (idiomáticas, físicas, mentais,..).

Igualmente e en función dos resultados do mencionado proceso (interacción profesor-alumno) analizados tras cada sesión de avaliación, procederá se a introducción de medidas para a adaptación do currículo, ben o conxunto do grupo, ben a individuos concretos que o requiran. Ditas medidas podrán afectar a variación das unidades de traballo, a os medios empregados ou a cualquera outro aspecto metodolóxico.

Sempre que o caso o requira, e dacordo co alumno/a, prestaráselle unha atención especial e diseñaráselle tarefas de reforzo. A estes alumnos tratarase de buscaráselle un grupo axeitado para que se sintan apoiados polos compañeiros.

## **9. Aspectos transversais**

### **9.a) Programación da educación en valores**

Respeto ao profesor e aos/as compañeiros/as.

Respeto as instalacións e todo o material da aula e dos talleres.

Orde en canto ao uso do material do taller.

Traballo en equipo.

Educación ambiental, inculcando ó alumnado a responsabilidade no tratamento de combustibles, aceites e grasas así como na importancia da redución das emisións contaminantes.

Educación para o consumidor, informando ó alumnado da situación do mercado de prezos.

Educación para a igualdade, inculcando ó alumnado o compañerismo 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**

Visitas a empresas .

Asistencia a conferencias.

Elaboración de documentación fora da aula.

Participar en concursos