

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

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

### Ciclo formativo

| Código da familia profesional | Familia profesional                  | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo | Grao                               | Réxime                 |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------|
| TMV                           | Transporte e mantemento de vehículos | CSTMV01                   | Automoción      | Ciclos formativos de grao superior | Réxime xeral-ordinario |

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

| Código MP/UF | Nome   | Curso     | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|--|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0294       | Elementos amovibles e fixos non estruturais                | 2018/2019 | 7                | 213          | 213            |
| MPMP02_94    | Representacións gráficas, mecanizado e elementos amovibles | 2018/2019 | 7                | 45           | 45             |
| MPMP02_94    | Unión de elementos fixos                                   | 2018/2019 | 7                | 100          | 100            |
| MPMP02_94    | Elementos metálicos e sintéticos.                          | 2018/2019 | 7                | 68           | 68             |

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

### Profesorado responsable

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | MIGUEL ÁNGEL TEIRA PATIÑO |
| Outro profesorado              |                           |

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

A competencia xeral deste título consiste en realizar operacións de mantemento, montaxe de accesorios e transformacións nas áreas de mecánica, hidráulica, pneumática e electricidade do sector da automoción, axustándose a procedementos e tempos establecidos, e cumprindo as especificacións de calidade, seguridade e protección ambiental.

Dos obxectivos xerais do currículo extraemos os seguintes que teñen relación directa con este módulo:

- a) Interpretar a información e, en xeral, toda a linguaxe simbólica asociada ás operacións de mantemento e reparación de vehículos, equipamentos e apeiros para obter un prediagnóstico de reparación.
- b) Identificar as operacións e os medios necesarios para planificar os procesos de mantemento e conformación de elementos metálicos, sintéticos e estruturais.
- c) Identificar as actividades e os medios necesarios para levar a cabo operacións de mantemento, utilizando as informacións e os soportes necesarios para efectuar taxacións e confeccionar orzamentos de reparación.
- d) Interpretar as normas de seguridade laboral e ambiental segundo a normativa e a documentación establecida para supervisar o seu cumprimento.
- e) Valorar as actividades de traballo nun proceso produtivo, identificando a súa achega ao proceso global, para participar nos grupos de traballo e conseguir os obxectivos da produción.

Obxectivos que xunto co do resto dos módulos axudaran ó alumno a desempeñar unha competencia plena nos seguintes postos de traballo mais destacables que pode exercer:

- + Electronicista de vehículos.
- + Electricista electrónico/a de mantemento e reparación en automoción.
- + Mecánico/a de automóviles.
- + Electricista de automóviles.
- + Electromecánico/a de automóviles.
- + Mecánico/a de motores e os seus sistemas auxiliares, de automóviles e motocicletas.
- + Reparador/ora de sistemas pneumáticos e hidráulicos.
- + Reparador/ora de sistemas de transmisión e freos.
- + Reparador/ora de sistemas de dirección e suspensión.
- + Operario/a de ITV.
- + Instalador/ora de accesorios en vehículos.
- + Operario/a de empresas dedicadas á fabricación de recambios.
- + Electromecánico/a de motocicletas.
- + Vendedor/ora distribuidor/ora de recambios e equipamentos de diagnose.

Tendo gran relevancia para o ámbito produtivo da comarca, posto que contra cun gran potencial no sector do automobil, destacando dende concesionarios oficiais de primeiras marcas ata fabricas de vehiculos industriais tales como autobuses, etc.



**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    | representacións gráficas   | sistemas de representación gráfica   | 12                 | 5        |
| 2    | Operacións básicas de mecanizado a man   | Operacións básicas de mecanizado   | 15                 | 10       |
| 3    | Substitución de elementos amovibles  | Substitución de elementos amovibles  | 18                 | 10       |
| 4    | Características das carrozarías e das unións fixas empregadas nelas  | Descrición e análise das carrozarías e das unións fixas empregadas nelas.  | 13                 | 10       |
| 5    | Unións fixas non soldadas  | Descrición e realización de unións fixas non soldadas, empregando adhesivos estruturais, remaches, etc.  | 15                 | 10       |
| 6    | Unións fixas soldadas  | Descrición dos diferentes tipos de soldadura empregados nas carrozarías e realización de practicas dos mais empregados no taller                             | 36                 | 15       |
| 7    | Sustitución de elementos fixos na carrozaría   | Análise das técnicas e zonas de corte e realización de substitucións parciais  | 36                 | 15       |
| 8    | Elementos metálicos, características e reparación  | Elementos metálicos, características e reparación  | 30                 | 10       |
| 9    | Elementos sintéticos, características e reparación   | Elementos sintéticos, características e reparación   | 25                 | 10       |
| 10   | Solucións construtivas para a realización das transformacións opcionais e o deseño de pequenos útiles, avaliando as condicións de execución e funcionalidade | Solucións construtivas para a realización das transformacións opcionais e o deseño de pequenos útiles, avaliando as condicións de execución e funcionalidade | 13                 | 5        |

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

| N.º | Título da UD             | Duración |
|-----|--------------------------|----------|
| 1   | representacións gráficas | 12       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Debuxa esbozos de pezas e útiles, para o que selecciona a información contida na documentación técnica e a normalización establecida. | 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 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.   |
| CA1.2 Interpretouse a normativa aplicada en debuxo técnico, formatos, liñas de representación e simboloxía, etc.                                     |
| CA1.3 Realizouse a toma de medidas do obxecto para realizar a súa representación.  |
| CA1.4 Identificáronse os cortes e as seccións para representar no esbozo.  |
| CA1.5 Interpretáronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos e da documentación técnica para determinar a información contida neles.        |
| CA1.6 Debuxáronse as vistas, as seccións e os detalles do esbozo, aplicando a simboloxía normalizada.  |
| CA1.7 Verificouse que as medidas do esbozo se correspondan coas obtidas no proceso de medición de pezas, elementos ou transformacións para realizar. |
| CA1.8 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.   |
| CA1.9 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.   |

##### 4.1.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Metroloxía.                                      |
| Aparellos de medida.                             |
| Sistema de representación.                       |
| Esbozamento.                                     |
| Normalización: simboloxía e formatos rotulación. |
| Representación de soportes e accesorios.         |
| Normalización de planos.                         |
| Técnicas de esbozamento.                         |



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

| N.º | Título da UD                           | Duración |
|-----|--|----------|
| 2   | Operacions básicas de mecanizado a man | 15       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA2 - Define operacións de mecanizado básico, para o que interpreta os parámetros que as identifican. | 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 Descríbense as características e as propiedades dos materiais metálicos utilizados na fabricación de vehículos (fundición, aceiro, aluminio, etc.). |
| CA2.2 Descríbense as técnicas de mecanizado básico, e as ferramentas e os equipamentos para utilizar (limadura, serraxe, tradeadura, roscaxe, etc.).      |
| CA2.3 Debuxouse o esbozo da peza que cumpra mecanizar e determináronse as formas, as dimensións e o acabado superficial.                                  |
| CA2.4 Determinouse a secuencia de operacións e seleccionáronse as ferramentas, as máquinas e os útiles.   |
| CA2.5 Executouse o trazado de forma precisa para a realización da peza.   |
| CA2.6 Efectuouse o axuste de parámetros nas máquinas de tradear, tendo en conta o material para traballar e o diámetro do trade.                          |
| CA2.7 Mecanizáronse pezas manualmente mediante procesos de limadura e serrado logrando o acabado superficial e dimensional especificado en esbozos.       |
| CA2.8 Realizouse a roscaxe de pezas interior e exteriormente, efectuando a tradeadura e a selección da vara en función do cálculo efectuado.              |
| CA2.9 Verificouse que as dimensións e as medidas finais da peza ou do elemento construído se axusten a cotas definidas en esbozos.                        |
| CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.   |
| CA2.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.   |
| CA2.12 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.            |

#### 4.2.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Materiais metálicos empregados en automoción: Métodos de obtención. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Características e propiedades dos metais e das aliaxes. Utilización. |
| Trazado e marcaxe de pezas.  |
| Ferramentas utilizadas nos procesos de mecanizado manual.  |
| Procesos de limadura e serraxe.  |
| Máquinas de tradear e parámetros para ter en conta   |
| Brocas.  |
| Procesos de tradeadura e abucinamento.   |



**Contidos**

Cálculos da roscaxe.

Procesos de roscaxe: útiles e ferramentas.



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

| N.º | Título da UD                        | Duración |
|-----|-------------------------------------|----------|
| 3   | Substitución de elementos amovibles | 18       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA3 - Substitúe elementos amovibles, accesorios e gornecementos, para o que interpreta as técnicas e os procesos de desmontaxe e montaxe. | SI       |

#### 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 Aplicáronse as técnicas de diagnóstico para determinar as intervencións que cumpra efectuar.  |
| CA3.2 Relacionáronse os elementos de unión e ensamblaxe (parafusos, remaches, colas, masillas e grampas) cos elementos para desmontar e montar.                           |
| CA3.3 Interpretouse a documentación técnica atendendo á relación entre a súa simboloxía e a unión dos elementos para substituír.  |
| CA3.4 Identificáronse os elementos amovibles, os accesorios e os gornecementos para substituír, e seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos que haxa que utilizar. |
| CA3.5 Realizáronse os cálculos dos parámetros para a ensamblaxe de elementos de unión.  |
| CA3.6 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos amovibles e determináronse os parámetros que definen a unión, con aplicación dos procedementos adecuados.          |
| CA3.7 Realizouse a substitución de cristais pegados e calzados aplicando os procedementos establecidos.   |
| CA3.8 Realizouse a substitución de accesorios e gornecementos segundo o método establecido.   |
| CA3.9 Verificouse que as operacións realizadas restituían a funcionalidade e as características de ensamblaxe dos elementos reparados ou substituídos.                    |
| CA3.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.   |
| CA3.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.   |
| CA3.12 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.                            |

#### 4.3.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Sistemas de roscas.  |
| Parafusos utilizados nos vehículos: tipos e características dos parafusos; pasos; elementos que definen un parafuso; freos; cálculo do trade para os parafusos de rosca chapa. |
| Grampas: tipos, sistemas de suxeición e cálculo do trade para a súa montaxe.   |
| Pegamento, masillas e adhesivos: tipos, características, utilización, preparación, catalizadores, activadores e reactivos.   |
| Remaches: tipos, usos, cálculo do trade e proceso de remache.  |
| Preparación das unións.  |
| Procesos de montaxe e desmontaxe de elementos amovibles, tapizados e gornecementos.  |



**Contidos**

Cristais. Sistemas de fixación. Útiles e materiais que cumpra utilizar. Técnicas e procedementos de substitución.





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

| N.º | Título da UD  | Duración |
|-----|---|----------|
| 4   | Características das carrozarías e das unións fixas empregadas nelas | 13       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Aplica as técnicas de substitución de elementos fixos, e relaciona os métodos de unión cos elementos para unir, en función das súas características de resistencia. | 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 Descríbiuse o despezamento dos elementos que compoñen unha carrozaría, un bastidor ou unha cabina, e relacionáronse os elementos co tipo de unión e coa simboloxía utilizada en fábrica. |
| CA1.2 Descríbíronse os procesos de separación dos elementos metálicos, así como as ferramentas, os útiles e as máquinas que se empregan para quitar puntos e cordóns de soldadura.             |
| CA1.14 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.  |

#### 4.4.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Elementos que constitúen unha carrozaría.                 |
| Técnicas de unión de elementos fixos.                     |
| Procedementos de montaxe e desmontaxe de elementos fixos. |

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

| N.º | Título da UD              | Duración |
|-----|---------------------------|----------|
| 5   | Unións fixas non soldadas | 15       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Aplica as técnicas de substitución de elementos fixos, e relaciona os métodos de unión cos elementos para unir, en función das súas características de resistencia. | NO       |

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

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA1.12 Realizáronse unións e engatillamentos segundo especificacións do fabricante.  |
| CA1.14 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.  |
| CA1.15 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.  |
| CA1.16 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas. |

#### 4.5.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Pegada e engatillamento de elementos.                                     |
| Axuste de parámetros dos equipamentos en función dos materiais para unir. |



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

| N.º | Título da UD          | Duración |
|-----|-----------------------|----------|
| 6   | Unións fixas soldadas | 36       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Aplica as técnicas de substitución de elementos fixos, e relaciona os métodos de unión cos elementos para unir, en función das súas características de resistencia. | NO       |

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

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA1.5 Descríbense os sistemas de soldadura utilizados na reparación de carrozarías (MIG-MAG, MIG-Brazing, TIG, sinérxica para aluminio, por puntos, etc.) e os parámetros para ter en conta. |
| CA1.6 Soldáronse pezas mediante soldadura MIG-MAG.   |
| CA1.7 Soldáronse pezas de aluminio mediante soldadura sinérxica, logo de temperar a zona.  |
| CA1.8 Soldáronse pezas con soldadura por puntos, logo de seleccionar os eléctrodos en función das pezas para unir.   |
| CA1.9 Uníronse pezas mediante soldadura oxiacetilénica seguindo especificacións técnicas.  |
| CA1.10 Soldáronse pezas mediante soldadura TIG, utilizando o material de achega en función do material base.   |
| CA1.11 Realizáronse as unións por soldadura tendo en conta as especificacións técnicas de fábrica do vehículo e as máquinas utilizadas.  |
| CA1.14 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.  |
| CA1.15 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.  |
| CA1.16 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.   |

#### 4.6.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Defectos nos procesos de soldaxe.  |
| Equipamentos de soldaxe, gases, materiais de achega e mantemento dos equipamentos.   |
| Procesos de soldaxe con soldadura eléctrica por arco con eléctrodo revestido, MIG-MAG, TIG, MIG-Brazing, sinérxica para aluminio, por puntos e oxiacetilénica. |
| Posta a punto dos equipamentos para os procesos de soldaxe.  |
| Axuste de parámetros dos equipamentos en función dos materiais para unir.  |
| Aplicación de temperatura no aluminio segundo os procesos.   |



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

| N.º | Título da UD                                 | Duración |
|-----|--|----------|
| 7   | Sustitución de elementos fixos na carrozaría | 36       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Aplica as técnicas de substitución de elementos fixos, e relaciona os métodos de unión cos elementos para unir, en función das súas características de resistencia. | NO       |

#### 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 as zonas danadas e indicáronse os cortes e as substitucións segundo especificacións técnicas de fábrica.                              |
| CA1.4 Realizáronse cortes e despuntamentos coas ferramentas e cos equipamentos adecuados, tendo en conta o tipo de unión (solapada, tope, reforzo, etc.). |
| CA1.7 Soldáronse pezas de aluminio mediante soldadura sinérxica, logo de temperar a zona.   |
| CA1.8 Soldáronse pezas con soldadura por puntos, logo de seleccionar os eléctrodos en función das pezas para unir.  |
| CA1.11 Realizáronse as unións por soldadura tendo en conta as especificacións técnicas de fábrica do vehículo e as máquinas utilizadas.                   |
| CA1.13 Verifícase que as unións efectuadas cumpran as especificacións de calidade estipuladas e que non presenten defectos.                               |
| CA1.14 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.   |
| CA1.15 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.   |
| CA1.16 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.            |

#### 4.7.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Procedementos de montaxe e desmontaxe de elementos fixos.  |
| Preparación do oco.  |
| Aplicación de temperatura no aluminio segundo os procesos. |



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

| N.º | Título da UD                                      | Duración |
|-----|---|----------|
| 8   | Elementos metálicos, características e reparación | 30       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Identifica as deformacións sufridas nos elementos non estruturais metálicos e sintéticos, e selecciona o método de reparación en función da deformación presentada. | NO       |

#### 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 Descríbense os métodos e os ensaios utilizados para identificar o tipo de material que haxa que manter, así como a súa constitución e as súas propiedades.         |
| CA1.2 Identifícanse as deformacións e os danos na carrozaría aplicando as técnicas de diagnóstico: visual, ao tacto, lixadura, peite de siluetas, etc.                   |
| CA1.3 Explicáronse as características e o uso dos equipamentos e das ferramentas que se empregan na conformación de elementos fixos, tendo en conta as súas propiedades. |
| CA1.4 Descríbense as técnicas utilizadas nos procesos de desaboladura: estiramento, recollida e repaso de chapa.   |
| CA1.5 Reparáronse deformacións en elementos metálicos tendo en conta as características, as formas e a accesibilidade.   |
| CA1.12 Verifícase que as operacións realizadas devolvan as formas e as características orixinais.  |
| CA1.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.  |
| CA1.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.  |
| CA1.15 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.                           |

#### 4.8.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Diagnóstico de deformacións.  |
| Normas de seguridade concernentes aos procesos.                                     |
| Clasificación dos danos.  |
| Procesos de reparación de materiais metálicos.                                      |
| Conformación da chapa de aceiro: técnicas de batedura, estiramento, recollida, etc. |
| Conformación do aluminio: atemperamento do material e ferramentas de conformación.  |



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

| N.º | Título da UD                                       | Duración |
|-----|--|----------|
| 9   | Elementos sintéticos, características e reparación | 25       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Identifica as deformacións sufridas nos elementos non estruturais metálicos e sintéticos, e selecciona o método de reparación en función da deformación presentada. | NO       |

#### 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 Descríbense os métodos e os ensaios utilizados para identificar o tipo de material que haxa que manter, así como a súa constitución e as súas propiedades.   |
| CA1.2 Identifícanse as deformacións e os danos na carrozaría aplicando as técnicas de diagnóstico: visual, ao tacto, lixadura, peite de siluetas, etc.   |
| CA1.6 Identifícanse as características, a composición, os tipos e a natureza dos plásticos máis utilizados no automóbil.   |
| CA1.7 Reparáronse elementos de materiais sintéticos (termoestables) logo de realizar a preparación dos produtos necesarios (catalizadores, resinas, etc.), tendo en conta as súas características e as súas propiedades. |
| CA1.8 Reparáronse deformacións sen rotura en materiais termoplásticos con achega de calor.   |
| CA1.9 Reparáronse materiais termoplásticos mediante soldadura con achega de calor.   |
| CA1.10 Reparáronse materiais termoplásticos mediante soldadura química.  |
| CA1.11 Reparáronse materiais termoplásticos por pegado estrutural.   |
| CA1.12 Verifícase que as operacións realizadas devolveran as formas e as características orixinais.  |
| CA1.13 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.  |
| CA1.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.  |
| CA1.15 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.   |

#### 4.9.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Diagnóstico de deformacións.  |
| Normas de seguridade concernentes aos procesos.   |
| Clasificación dos danos.  |
| Materiais sintéticos: métodos de obtención, características, utilización, simboloxía e identificación.  |
| Técnicas e procedementos empregados para a identificación dos materiais sintéticos.   |
| Técnicas e procedementos empregados para a reparación de termoplásticos por soldadura con achega de calor, por soldadura química e por pegado estrutural. |
| Procesos de conformación e reparación de elementos sintéticos.  |



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

| N.º | Título da UD   | Duración |
|-----|--|----------|
| 10  | Solucións construtivas para a realización das transformacións opcionais e o deseño de pequenos útiles, avaliando as condicións de execución e funcionalidade | 13       |

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

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA2 - Desenvolve solucións construtivas para realizar as transformacións opcionais e o deseño de pequenos útiles, para o que avalía condicións de execución e funcionalidade. | SI       |

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

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA2.1 Interpretouse a documentación técnica e a normativa que afecta á transformación ou aos útiles, e enumeráronse os datos técnicos que a acompañan.           |
| CA2.2 Realizouse a toma de medidas do obxecto e da transformación opcional para realizar a súa representación.   |
| CA2.3 Debuxouse o esbozo consonte a normativa ou a boa práctica, coa claridade e a limpeza requiridas.   |
| CA2.4 Deseñáronse os útiles e a transformación opcional, tendo en conta a relación entre a solución construtiva, e os materiais e os medios que cumpra utilizar. |
| CA2.5 Valoráronse as dificultades de execución e os custos.  |
| CA2.6 Propuxéronse solucións construtivas aos problemas presentados.   |
| CA2.7 Xustificouse a solución elixida desde o punto de vista da seguridade e da súa viabilidade construtiva.   |
| CA2.8 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.   |
| CA2.9 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.   |

#### 4.10.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Cálculo de custos da transformación ou elaboración dos útiles.  |
| Documentación técnica inherente á montaxe de elementos ou sistemas sobre vehículos, do fabricante do equipamento e do vehículo. |
| Normativa de seguridade inherente ás transformacións opcionais de vehículos.  |



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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva son os seguintes:

\*Identificar e aplicar correctamente os sistemas de representación gráfica, incluíndo acotación e normativa vixente.

\*Identificar correctamente as características dos metais empregados no vehículo e realizar pezas mediante o proceso de mecanizado básico empregando sempre as medidas de seguridade e hixiene.

\*Analizar, diagnosticar e realizar as técnicas de reparación adecuadas nos elementos amovibles do vehículo, incluíndo as lunas e os compoñentes pegados.

\*Sustituir de elementos fixos non estruturais no vehículo empregado as técnicas de soldadura recomendadas polo fabricante e as súas medidas de seguridade e hixiene.

\*Identificar as características dos materiais sintéticos e técnicas de reparación dos mesmos empregando as especificacións do fabricante e as medidas de seguridade e hixiene.

\*Realizar un desenvolvemento correcto nas diferentes de solucións constructivas e modificacións en vehículos seguindo as especificacións do fabricante

Criterios de cualificación:

Segundo se indica nas unidades didácticas para o cálculo da nota da avaliación dáselle un peso as probas escritas dun 60% e as prácticas un 40%.

-Probas escritas: As probas escritas valoraranse sobre 10 puntos, normalmente as probas teóricas constarán de 10 preguntas, tendo cada pregunta terá un valor de 1 punto, agás se especifique o contrario na propia proba. Copiar no exame supón a non cualificación do exame ( fará media cun cero )

-Probas prácticas: As probas prácticas serán valoradas sobre 10 puntos, en función do resultado da operación (por exemplo: instalación de 10 remaches, cada remache ben instalado terá un valor de 1 punto, etc.) Neste apartado terase especial atención a que os alumnos empreguen as medidas de seguridade e hixiene, posto que a non utilización das mesmas impedirá a realización da proba, e a cualificación da mesma cun cero.

Tamén se restará un punto sobre a nota da práctica por cada un dos seguintes apartados: non limpar a zona de traballo, non recoller e limpar as ferramentas, non empregar unha secuenciación correcta a hora de realizar as prácticas, cada hora de mais que empregue o alumno para realizar a práctica, as actuacións que poñan en perigo a integridade física do alumno ou compañeiros de forma intencionada consideraranse falta de orde, a cales ademais de restar 0,25 na nota final da avaliación supora calificar a propia práctica cun cero.

Tendo en conta que para ter avaliación positiva hai que ter aprobada cada unha das partes cun 50% da nota (conceptos e procedementos) do contrario avaliarase cun máximo de catro na nota de avaliación.

De forma xeral restarase 0,25 puntos na nota final da avaliación por cada falta de orde.

De cara a cualificación da avaliación non se aproximarán notas a alza, é dicir para alcanzar o 5, a media ten que dar 5 ou superior e igual co resto das cualificacións. So se fará o redondeo o punto mais próximo na 3ª avaliación e final.

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

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

Os alumnos/as que non superen as probas teóricas terán a posibilidade de recuperar mediante un segundo exame. Sendo de obrigado cumprimento a realización de todas as prácticas presentadas na programación para obter a suficiencia e co ánimo de respetar a diversidade de ritmos, recóllese a posibilidade de elaborar un procedemento, a estudar, en cada caso, que permita a aqueles que non remataran dentro dos prazos previstos cumprir cos obxetivos marcados.

Os alumnos/as que non superen o apartado procedemental terán a posibilidade de recuperar mediante unha proba práctica, composta de varias actividades especificadas no propio exame, o cal se podera realizar o día da recuperación teórica ou outro día.



Para a recuperación das partes suspensas o profesor ofertara a posibilidade de propoñer actividades de recuperación para facer na casa e correxir en clase ou nas horas de titoría, e nos casos prácticos tamén se oferta a posibilidade de realizar practicas especificas nas horas de clase e de titoría sempre e cando se teña dispoñibilidade das aulas-taller. Ademais informárase ó alumno da materia a recuperar e os prazos no informe individualizado para tal efecto.

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

Establecerase un exame final teórico que suporá o 50 % da nota cunha duración de 120 minutos e outro práctico que supora o outro 50% da nota cunha duración de 180 minutos. Ambos exames serán valorados de 1 a 10 puntos, e a puntuación de cada pregunta ira indicada no propio exame. As probas coincidirán en tempo e forma cos exames de probas libres. Na realización da parte práctica terase especial atención o emprego das medidas de seguridade e hixiene, xa que de detectar calquer anomalía ou mal uso das mesmas supora a paralización inmediata da práctica para non por en perigo a integridade física do alumno ou alumnos a hora de realizar prácticas (posto que se require un coñecemento específico no funcionamento das ferramentas e equipos), o que suporá a calificación desa práctica cun cero.

Para facer media os dous exames terán que ter unha puntuación igual ou superior ó 40% da nota de cada parte, é decir, cada exame de forma individual calificará de 0 a 10 puntos e para facer media o alumno terá que sacar unha nota igual ou superior a 4 puntos, do contrario a nota final do exame de P.D. non será superior a 4 puntos.

Por último destacar que neste curso académico impartese este módulo tamén en rexime modular, polo que as probas se celebrarán o mesmo día para os dos dous grupos unificando a mesma.

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

Ó atoparse o centro inmerso nun sistema de calidade e estar en posesión da norma ISO, o centro ten certificados os sistemas de avaliación e xestión, someténdose tódoo centro a diversas auditorias anuais tanto internas como externas, despois das cales se analizan resultados e non conformidades, elaborando propostas de mellora de correccións dos distintos parámetros non conformes, así mesmo tamén se realizaran as seguintes actuacións:

- +Seguimento da programación na aplicación informática da consellería (semanalmente e actualízase antes das reunións de departamento)
- +Seguimento da programación no caderno de clase (diario)
- +Sesións de avaliacións (trimestralmente)
- +Enquisa de acollida do alumnado. (inicio de curso)
- +Enquisas de satisfacción da labor docente do alumnado
- +Realización de novas versións de traballo na aplicación de programacións da consellería si fose necesario
- +Memorias de módulo e ciclo. (final de curso)
- +E todas aquelas que poidan axudar a un mellor seguimento e actuacións de mellora

### **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 do grupo presidido polo titor, 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 compoñan. Esta información poderá proceder, entre outras:

- a) Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
- b) Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realizados.
- c) Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.
- d) Dos informes dos alumnos discapacitados ou con necesidades educativas especiais.
- e) Da experiencia profesional previa.
- f) Da matrícula condicional do alumnado estraxeiro
- G) Da observación do alumnado nos primeiros días de clase.

E tamén dos informes de orientación dos que se dispoñan

O tratado na sesión de avaliación inicial e os acordos que adopte o equipo docente nela recolleranse nunha acta, da cal se entregará copia na xefatura de estudos, incluíndo todos os acordos.

Para a realización da sesión de avaliación solicitarase toda a información que poida achegar o departamento de orientación

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

- Terase en conta a normativa que regula as adaptacións do currículo nas ensinanzas de réxime xeral .
  - O alumnado con necesidades educativas especiais poderá ser autorizado, cando as necesidades de apoio específico así o xustifiquen, para cursar os ciclos formativo en réxime ordinario de xeito fragmentado por módulos.
  - Solicitarase, si é posible, profesorado de apoio con coñecementos técnicos ó Departamento de Orientación.
  - Realizaranse, na medida do posible, adaptacións en tanto nos contidos como na metodoloxía (fragmentación modular) segundo ás discapacidades que poida presentar o alumnado, si esta e psíquica priorizaráanse ás operacións de mantemento mentras que si é física nas de diagnose.
  - Todas estas actuacións faranse ca colaboración do departamento de orientación do centro.
- De forma xeral garantirase a accesibilidade universal a formación no ciclo.

## 9. Aspectos transversais

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

Os profesores do grupo teñen que garantir que o alumno alcance unha correcta adquisición dos valores cotiáns para o desempeño da súa vida tanto persoal como profesional posto que ambas van ligadas, así pois o profesor ademais da materia a impartir especificada na programación ten que incluír exemplos e recomendacións para o desempeño das súas labores profesionais tales como:

- Educación ambiental, inculcando ó alumnado a responsabilidade no tratamento de residuos do vehículo, así como na importancia da redución das emisións contaminantes emitidas a atmosfera.
  - 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.
- Educación para autoformación e realización profesional.  
.etc

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As definidas polo departamento, así mesmo intentarase facer algunha das seguintes actividades:



- visitar algunha fabrica de automóbiles
- salón do automóbil ou exposicións do motor.
- Charlas didácticas e probas en circuito de vehículos e os seus controis.
- Visita a algúnha fabrica de compoñentes do automóbil, ou de fabricación mecánica.
- Visita a algúnha competición de motor ou entranamentos libres.
- Visita a algún asteleiro de buques.

A programación da actividade farase no formato especificado no plan de calidade do centro, e adaptarase as características da empresa ou empresas a visitar, posto que unha cousa son as propostas e outra moi diferente a aceptación por parte das empresas das visitas escolares ou das limitación que someten as mesmas.

## 10.Outros apartados

### 10.1) Libro de texto

O libro de texto empregado é o de: ELEMENTOS AMOVIBLES Y FIJOS NO ESTRUCTURALES da editorial PARANINFO. ISBN: 978-84-283-3843-1