

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36014489	A Xunqueira	Pontevedra	2023/2024

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CMTMV01	Carrozaría	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
MP0258	Elementos estruturais do vehículo	2023/2024	10	193	193

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ALBERTO RODRÍGUEZ PESQUEIRA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

1. O perfil profesional deste título, dentro do sector produtivo, sinala unha evolución cara á utilización de novos materiais (novas aliaxes, materiais compostos, etc.) e elementos que constituirán as carrozarías, cunha redución de peso, o que redundará nun consumo máis racional dos vehículos e unha menor contaminación, novos métodos de unión ou ensamblaxe de compoñentes dos vehículos e novos procesos anticorrosivos de tratamento de superficies, así como novos efectos nas pinturas de acabado. Usaranse equipamentos máis sofisticados que permitan maior precisión nos traballos de mantemento de carrozarías, bastidor, cabinas e equipamentos ou apeiros.
2. A aplicación de novas normas na seguridade activa e pasiva dos vehículos ha dar lugar a un aumento nos niveis de calidade esixidos no mantemento, determinando unha actividade máis rigorosa para a seu control, baseada na comprensión e na aplicación axeitada das normas de calidade específica.
3. As estruturas empresariais modernizaranse, producíndose un incremento considerable dos investimentos destinados á adquisición de bens de equipamento, cunha importante renovación e implantación de maquinaria.
4. Desenvolveranse plans de seguridade nos talleres coa aplicación da normativa de seguridade, prevención e protección ambiental, así como a súa adaptación ao tratamento e á xestión de residuos e axentes contaminantes, e unha maior esixencia na súa aplicación e no seu cumprimento



**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	Seguridade no taller de estruturas	Análise de normas de protección e de seguridade. Riscos laborais e enfermidades profesionais. Accidente de traballo.	10	12
2	Carrozarías: Características, deseño, materiais e tipos construtivos	Descrición dos tipos de carrozarías. Comportamento dos materiais e sistemas de unión	21	10
3	Documentación técnica asociada	Interpretación de manuais de reparación. Representacións gráficas. Simbología	20	10
4	Concepto de medición. Diagnóstico de danos nunha carrozaría	Técnicas e aparellos de medición. Técnicas de diagnose por medición	25	14
5	Análises de sistemas de forzas.	Estudo dos sistemas de forzas aplicadas a carrozaría nos tiros e contratiros	25	14
6	Comportamento dos vehículos nunha colisión	Estudo da estrutura do vehículo ante deformacións. Sistemas de seguridade do vehículo	27	10
7	Influencia dun golpe no vehículo. Deformacións	Valoración dos desprazamentos dos puntos estruturais. Diagnose da deformación	20	10
8	Equipo de endereitado	Equipamento e utillaxe na reparación e colocación do vehículo en estruturas	20	10
9	Conformado de estruturas	Análise de equipos e técnicas de conformado. Tipos de deformacións	25	10

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Seguridade no taller de estruturas	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Fixa a carrozaría, o bastidor ou a cabina á bancada cos medios necesarios, tendo en conta a relación entre as deformacións que haxa que reparar e as especificacións técnicas da bancada.	NO
RA4 - Determina as direccións de tiro correctas e os puntos de aplicación dos esforzos, analizando a deformación e as etapas que se van requirir para a estiraxe.	NO
RA5 - Conforma a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.9 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.
CA2.9.2 Relaciónáronse normas e medidas de seguridade con enfermidades profesionais e accidentes de traballo nas operacións de fixación de carrozarías
CA4.7 Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos laborais.
CA4.7.2 Relaciónáronse normas e medidas de seguridade con enfermidades profesionais e accidentes de traballo nas operacións de estiraxe
CA5.11 Utilizáronse os medios de protección colectivos e individuais asociados ás operacións que se desenvolveran no proceso.
CA5.11.2 Relaciónáronse os medios de protección colectiva e individual coas operacións de traballo en bancada
CA5.12 Respectáronse as normas de protección ambiental.
CA5.12.1 Relaciónáronse normas de protección ambiental coas operacións de traballo en bancada
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Documentación técnica de seguridade
Interpretación da documentación técnica correspondente.
Documentación de seguridade e prevención
Medidas de seguridade e prevención de riscos laborais
Riscos derivados das operacións en bancada
Normas de seguridade establecidas.



Contidos
Normas de seguridade e enfermidades profesionais

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Carrozarías: Características, deseño, materiais e tipos construtivos	21

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica deformacións estruturais en vehículos, tendo en conta a relación entre as cargas aplicadas e os efectos producidos.	NO
RA5 - Conformar a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identifícanse os parámetros que haxa que comprobar na estrutura do vehículo.
CA1.3.1 CA1.3.1 Diferenciáronse os tipos de carrozarías
CA1.3.2 Determináronse o comportamento dos diferentes materiais e as técnicas de fabricación
CA1.3.2.1 Determináronse o comportamento dos diferentes materiais ante esforzos
CA1.3.2.2 Determináronse as técnicas de fabricación e unión
CA1.3.2.3 Explicouse o comportamento dos diferentes materiais e técnicas de fabricación
CA1.3.3 Identifícanse os distintos materiais que conforman as carrozarías
CA5.13 Aplícanse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Tipos de carrozarías empregadas en vehículos: monocasco, autoportante e bastidor.
Composición modular dunha carrozaría

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Documentación técnica asociada	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica deformacións estruturais en vehículos, tendo en conta a relación entre as cargas aplicadas e os efectos producidos.	NO
RA5 - Conformar a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Interpretouse a documentación técnica correspondente.
CA1.4.1 Describíronse os elementos dos planos de bancada
CA1.4.1.1 Describíronse elementos de planos
CA1.4.1.2 Realizáronse planos
CA1.4.2 Determináronse os elementos da carrozaría segundo manuais do fabricante
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Documentación técnica das estruturas do vehículo: planos e simbología de fábrica do vehículo e da bancada.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Concepto de medición. Diagnóstico de danos nunha carrozaría	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica deformacións estruturais en vehículos, tendo en conta a relación entre as cargas aplicadas e os efectos producidos.	NO
RA3 - Mide deformacións sufridas pola carrozaría, o bastidor ou a cabina, e describe as técnicas e os equipamentos de medida que se vaian utilizar.	NO
RA5 - Conformar a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO
RA6 - Verifica que a carrozaría, o bastidor ou a cabina recuperaran as súas dimensións orixinais, tendo en conta as relacións entre as medidas efectuadas e as dadas nas fichas técnicas de fábrica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
CA1.4 Interpretouse a documentación técnica correspondente.
CA1.4.3 Aplicouse a interpretación dos planos de bancada
CA1.6 Relaciónanse os datos obtidos no proceso de medición cos subministrados pola documentación técnica.
CA1.7 Diagnosticáronse os danos sufridos.
CA1.8 Cótáronse tridimensionalmente as zonas deformadas.
CA3.2 Descríbense sistemas de medición (sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.).
CA3.3 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.3.1 Seleccionouse a documentación técnica dos equipos de medición
CA3.4 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.5 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.
CA3.6 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que cumpra medir.
CA3.7 Identificáronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.
CA3.8 Medíronse as cotas previamente identificadas.
CA3.9 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica.
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade
CA6.6 Manexáronse co debido coidado os equipamentos de medición e proba para evitar danos.



Criterios de avaliación
-------------------------

CA6.6.1 Manexáronse co debido coidado os equipamentos de medición con equipos universais
--

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
----------

Métodos e equipamentos de diagnose de danos.

Parámetros que se deben comprobar na estrutura do vehículo.

Calibraxe e axuste de equipamentos de medición.

Técnicas de medición.

Aparellos de medida.

Determinación de puntos de referencia para realizar medidas.

Medición con manexo de aparellos (sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.).

Medición con sistemas universais

Comprobacións mediante o uso de aparellos de medida.

Comprobacións mediante equipos de medida universais

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Análises de sistemas de forzas.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica deformacións estruturais en vehículos, tendo en conta a relación entre as cargas aplicadas e os efectos producidos.	NO
RA5 - Conforma a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	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 Explicouse a deformación que pode sufrir a estrutura dun vehículo ao ser sometida a cargas de distintos tipos.
CA1.1.1 Cálculáronse momentos de sistemas simples
CA1.1.2 Cálculáronse sistemas de forzas simples
CA5.1 Colocáronse os útiles e os equipamentos de estiraxe nos puntos determinados.
CA5.1.1 Colocáronse os útiles de estiraxe en operacións con equipos portátiles
CA5.2 Colocáronse os medios de seguridade esixidos.
CA5.2.1 Colocáronse os medios de seguridade en operacións con equipos portátiles
CA5.3 Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir cadrar as medidas reais coas recollidas nas fichas de control de fábrica.
CA5.4 Controlouse a evolución da estiraxe para que non produza outras deformacións.
CA5.5 Aliviáronse as tensións na chapa ao finalizar cada fase de estiraxe.
CA5.8 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e ferramentas, segundo as especificacións técnicas.
CA5.11 Utilizáronse os medios de protección colectivos e individuais asociados ás operacións que se desenvolveran no proceso.
CA5.11.1 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.11.1.1 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado con equipo portátil
CA5.12 Respectáronse as normas de protección ambiental.
CA5.12.2 Respectáronse as normas de protección ambiental nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.12.2.1 Respectáronse as normas de protección ambiental nas operacións de estiraxe con equipo portátil
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.1 Aplicáronse as normas de uso nas operacións de reparación con equipo portátil

Criterios de avaliación
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade
CA5.14 Mantívose a área de traballo coa orde e a limpeza adecuadas, e libre de obstáculos.
CA5.14.1 Mantívose a área de traballo coa orde e limpeza adecuadas as operacións con equipo portátil

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Estática.</p> <p>Sistemas de forzas: composición e descomposición.</p> <p>Resultante e momentos resultantes.</p> <p>Colocación dos útiles de estiraxe.</p> <p>Colocación útiles estiraxe en operacións con equipos portátiles</p> <p>Elementos de seguridade na estiraxe.</p> <p>Elementos de seguridade nas operacións con equipos portátiles</p> <p>Control da evolución da estiraxe.</p> <p>Control da evolución da estiraxe en operacións con equipos portátiles</p> <p>Uso de equipamentos de protección colectiva e EPI.</p> <p>Uso equipamentos de protección colectiva e EPI en operacións con equipos portátiles</p> <p>Orde e limpeza no desenvolvemento dos procesos.</p> <p>Orde e limpeza nas operacións de estiraxe con equipos portátiles</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Comportamento dos vehículos nunha colisión	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica deformacións estruturais en vehículos, tendo en conta a relación entre as cargas aplicadas e os efectos producidos.	NO
RA2 - Fixa a carrozaría, o bastidor ou a cabina á bancada cos medios necesarios, tendo en conta a relación entre as deformacións que haxa que reparar e as especificacións técnicas da bancada.	NO
RA5 - Conforma a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Explicouse a deformación que pode sufrir a estrutura dun vehículo ao ser sometida a cargas de distintos tipos.
CA1.1.3 Explicáronse diferentes tipos de deformacións
CA2.2 Desmontáronse os elementos do vehículo necesarios antes de o colocar na bancada.
CA5.6 Identificáronse as pezas que haxa que reparar ou substituír.
CA5.7 Substituíronse total ou parcialmente os conxuntos ou subconxuntos de pezas estruturais que non se recuperaran, segundo as especificacións técnicas.
CA5.8 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e ferramentas, segundo as especificacións técnicas.
CA5.9 Resolvéronse satisfactoriamente os problemas atopados no proceso de reparación e/ou substitución.
CA5.11 Utilizáronse os medios de protección colectivos e individuais asociados ás operacións que se desenvolveran no proceso.
CA5.11.1 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.11.1.3 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de desmontaxe e substitución
CA5.12 Respectáronse as normas de protección ambiental.
CA5.12.2 Respectáronse as normas de protección ambiental nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.12.2.2 Respectáronse as normas de protección ambiental nas operacións de conformado
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.2 Aplicáronse as normas de uso nas operacións de substitución
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade
CA5.14 Mantívose a área de traballo coa orde e a limpeza adecuadas, e libre de obstáculos.
CA5.14.4 Mantívose a área de traballo coa orde e limpeza axeitados nas operacións de conformado

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Deformación tridimensional da carrozaría ao ser sometida a cargas.
Substitución de elemento estrutural da carrozaría.
Colocación dos útiles de estiraxe.
Colocación útiles estiraxe en operacións de conformado
Normas de seguridade establecidas.
Normas de seguridade no conformado de carrozarías
Uso de equipamentos de protección colectiva e EPI.
Uso equipamentos de protección colectiva e EPI en operacións de conformado
Orde e limpeza no desenvolvemento dos procesos.
Orde e limpeza nas operacións de conformado

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Influencia dun golpe no vehículo. Deformacións	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica deformacións estruturais en vehículos, tendo en conta a relación entre as cargas aplicadas e os efectos producidos.	NO
RA2 - Fixa a carrozaría, o bastidor ou a cabina á bancada cos medios necesarios, tendo en conta a relación entre as deformacións que haxa que reparar e as especificacións técnicas da bancada.	NO
RA3 - Mide deformacións sufridas pola carrozaría, o bastidor ou a cabina, e describe as técnicas e os equipamentos de medida que se vaian utilizar.	NO
RA5 - Conforma a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO
RA6 - Verifica que a carrozaría, o bastidor ou a cabina recuperaran as súas dimensións orixinais, tendo en conta as relacións entre as medidas efectuadas e as dadas nas fichas técnicas de fábrica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Realizáronse medidas dos parámetros determinados con aliñador e compás de varas sobre maquetas ou vehículos reais con algunha deformación.
CA2.1 Determinouse a deformación sufrida na carrozaría.
CA3.10 Obtivéronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade
CA6.1 Comprobouse que os puntos da carrozaría recuperaran as súas cotas orixinais.
CA6.1.1 Comprobouse que os puntos da carrozaría están nas cotas orixinais
CA6.2 Comprobouse que as cotas de dirección e ponte traseira sexan as establecidas por fábrica.
CA6.3 Comprobouse que, tras a reparación, as zonas de deformación programada e puntos fusibles conservan as súas características.
CA6.3.1 Comprobouse que as zonas de deformación programada teñen as súas características
CA6.5 Demostrouse especial interese na inspección das zonas reparadas.
CA6.5.1 Demostrouse especial interese na inspección dos puntos estruturais
CA6.6 Manexáronse co debido coidado os equipamentos de medición e proba para evitar danos.
CA6.6.2 Manexáronse co debido coidado os equipamentos de medición de alineado

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
OMedición de parámetros con aliñador, compás de varas, etc.

Contidos
Interpretación de documentación técnica.  Planos de bancada. Desprazamento de puntos estruturais  Medición con manexo de aparellos (sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.).  Medición con galgas de nivel e outro equipamento  Comprobacións mediante o uso de aparellos de medida.  Comprobacións mediante equipos de medida de puntos estruturais e alineado  Medida de cotas de dirección.  Zonas de deformación programadas e puntos fusibles.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Equipo de endereitado	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Fixa a carrozaría, o bastidor ou a cabina á bancada cos medios necesarios, tendo en conta a relación entre as deformacións que haxa que reparar e as especificacións técnicas da bancada.	NO
RA3 - Mide deformacións sufridas pola carrozaría, o bastidor ou a cabina, e describe as técnicas e os equipamentos de medida que se vaian utilizar.	NO
RA4 - Determina as direccións de tiro correctas e os puntos de aplicación dos esforzos, analizando a deformación e as etapas que se van requirir para a estiraxe.	NO
RA5 - Conformar a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.3 Seleccionáronse os útiles de colocación e ancoraxe da carrozaría.
CA2.4 Seleccionouse a documentación técnica e interpretáronse os datos técnicos correspondentes.
CA2.5 Determináronse correctamente os puntos de fixación e control en función das deformacións e da reparación que haxa que realizar.
CA2.6 Limpáronse as zonas de fixación e as mordazas de amarre.
CA2.7 Colocouse o vehículo na bancada segundo as especificacións técnicas.
CA2.8 Amarrouse a carrozaría, o bastidor ou a cabina nos puntos de ancoraxe determinados.
CA2.9 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.
CA2.9.1 Aplicáronse as normas e medidas de seguridade asociadas ás operacións de fixación de carrozarías en bancada
CA3.1 Identificáronse os elementos dunha bancada universal e doutra de control positivo, en relación coa súa función.
CA3.3 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.3.2 Seleccionouse a documentación técnica dos equipos de bancada
CA4.1 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA4.2 Identificáronse os útiles e os equipamentos para a estiraxe en bancadas universais e de control positivo.
CA4.3 Relacionáronse os útiles e os equipamentos coa súa función.
CA4.4 Seleccionáronse os útiles e os equipamentos que haxa que utilizar en función da magnitude do esforzo que cumpra realizar e a forma da ancoraxe.
CA4.5 Determináronse os puntos de aplicación dos tiros e os contratiros, tendo en conta a conformación da estrutura que haxa que conseguir.
CA4.6 Determináronse as direccións dos tiros e os contratiros en función da etapa do proceso de estiraxe.
CA4.7 Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos laborais.



Criterios de avaliación
CA4.7.1 Aplicáronse as normas e medidas de prevención asociadas ás operacións de estiraxe
CA5.1 Colocáronse os útiles e os equipamentos de estiraxe nos puntos determinados.
CA5.1.2 Colocáronse os útiles de estiraxe en operacións con equipos de bancada
CA5.8 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e ferramentas, segundo as especificacións técnicas.
CA5.10 Realizouse o mantemento dos equipamentos, útiles e instalacións que se empregaran no proceso.
CA5.11 Utilizáronse os medios de protección colectivos e individuais asociados ás operacións que se desenvolveran no proceso.
CA5.11.1 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.11.1.4 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado con equipo de bancada
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.4 Aplicáronse as normas de uso nas operacións de reparación con bancada
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade
CA5.14 Mantívose a área de traballo coa orde e a limpeza adecuadas, e libre de obstáculos.
CA5.14.2 Mantívose a área de traballo coa orde e limpeza adecuadas as operacións de substitución e conformado

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Útiles de colocación e ancoraxe.
Interpretación de documentación técnica.
Planos de bancada. Colocación de vehículos
Procedementos de colocación e ancoraxe.
Determinación dos puntos de ancoraxe.
Técnicas de fixación da carrozaría á bancada.
Sistemas de fixación
Cofecemento de bancadas e de útiles de estiraxe.
Bancadas (universal e de control positivo).
Interpretación da documentación técnica correspondente.
Documentación técnica de equipamento e procesos de tiros
Útiles e equipamentos para a estiraxe en bancadas universais e de control positivo.
Determinación de puntos de aplicación dos tiros e os contratiros.
Direccións correctas dos tiros e dos contratiros.

Contidos
Colocación dos estiradores.
Medidas de seguridade e prevención de riscos laborais
Medidas de seguridade e prevención nas operacións de estiraxe
Colocación dos útiles de estiraxe.
Colocación útiles estiraxe en operacións con equipos de bancada
Elementos de seguridade na estiraxe.
Elementos de seguridade nas operacións con equipos de bancada
Manexo da bancada, executando os tiros e os contratiros.
Uso de equipamentos de protección colectiva e EPI.
Uso equipamentos de protección colectiva e EPI en operacións con equipos de bancada
Orde e limpeza no desenvolvemento dos procesos.
Orde e limpeza nas operacións de estiraxe con equipos de bancada

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Conformado de estruturas	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Fixa a carrozaría, o bastidor ou a cabina á bancada cos medios necesarios, tendo en conta a relación entre as deformacións que haxa que reparar e as especificacións técnicas da bancada.	NO
RA5 - Conformar a carrozaría cos equipamentos e os útiles de estiraxe, substituíndo, de ser o caso, conxuntos e/ou subconxuntos, con aplicación das técnicas e os procedementos requiridos en cada caso.	NO
RA6 - Verifica que a carrozaría, o bastidor ou a cabina recuperaran as súas dimensións orixinais, tendo en conta as relacións entre as medidas efectuadas e as dadas nas fichas técnicas de fábrica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.10 Resolvéronse satisfactoriamente os problemas formulados no desenvolvemento da súa actividade.
CA5.1 Colocáronse os útiles e os equipamentos de estiraxe nos puntos determinados.
CA5.1.3 Colocáronse os útiles de estiraxe en operacións con equipos de bancada e portátiles
CA5.2 Colocáronse os medios de seguridade esixidos.
CA5.2.2 Colocáronse os medios de seguridade en operacións con equipos de bancada e portátiles
CA5.3 Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir cadrar as medidas reais coas recollidas nas fichas de control de fábrica.
CA5.4 Controlouse a evolución da estiraxe para que non produza outras deformacións.
CA5.5 Aliviáronse as tensións na chapa ao finalizar cada fase de estiraxe.
CA5.8 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e ferramentas, segundo as especificacións técnicas.
CA5.11 Utilizáronse os medios de protección colectivos e individuais asociados ás operacións que se desenvolveran no proceso.
CA5.11.1 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.11.2 Utilizáronse os medios de protección colectiva e individual nas operacións de estiraxe e conformado con equipo de bancada e portátil
CA5.12 Respectáronse as normas de protección ambiental.
CA5.12.2 Respectáronse as normas de protección ambiental nas operacións de estiraxe e conformado
CA5.12.2.3 Respectáronse as normas de protección ambiental nas operacións de estiraxe con equipo portátil e de bancada
CA5.13 Aplicáronse as normas de uso nas operacións realizadas tendo en conta as normas de seguridade establecidas.
CA5.13.3 Aplicáronse as normas de uso nas operacións de reparación con equipo portátil e bancada
CA5.13.5 Respectáronse as normas de actitude e seguridade

Criterios de avaliación
CA5.14 Mantívose a área de traballo coa orde e a limpeza adecuadas, e libre de obstáculos.
CA5.14.3 Mantívose a área de traballo coa orde e limpeza adecuadas as operacións con equipo de bancada
CA6.1 Comprobase que os puntos da carrozaría recuperaran as súas cotas orixinais.
CA6.1.2 Comprobase a desviación dos puntos da carrozaría respecto as cotas orixinais
CA6.3 Comprobase que, tras a reparación, as zonas de deformación programada e puntos fusibles conservan as súas características.
CA6.3.2 Comprobase que as zonas de deformación programada conservan as súas características
CA6.4 Comprobase que a reparación se realizara seguindo as especificacións técnicas.
CA6.5 Demostrouse especial interese na inspección das zonas reparadas.
CA6.5.2 Demostrouse especial interese na inspección das cotas das zonas reparadas

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
<p>Técnicas de fixación da carrozaría á bancada.</p> <p>Técnicas de amarre en bancada en función dos tiros</p> <p>Colocación dos útiles de estiraxe.</p> <p>Colocación útiles estiraxe en operacións con equipos portátiles e de bancada</p> <p>Elementos de seguridade na estiraxe.</p> <p>Elementos de seguridade nas operacións con equipos portátiles e de bancada</p> <p>Control da evolución da estiraxe.</p> <p>Control da evolución da estiraxe en operacións con equipos de bancada</p> <p>Uso de equipamentos de protección colectiva e EPI.</p> <p>Uso equipamentos de protección colectiva e EPI en operacións con equipos portátiles e de bancada</p> <p>Orde e limpeza no desenvolvemento dos procesos.</p> <p>Orde e limpeza nas operacións de estiraxe con equipos portátiles e de bancada</p> <p>Comprobacións mediante o uso de aparellos de medida.</p> <p>Uso de aparellos de medida</p> <p>Análise das zonas reparadas.</p>

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

### Mínimos exixibles:

Para acadar a avaliación positiva deberase obter unha puntuación de 5 puntos en cada unha das unidades didácticas. En caso contrario, a nota máxima será de 4 (catro).

A nota de cada unidade didáctica será a suma das notas dos instrumentos de avaliación empregados segundo a porcentaxe indicada para ese instrumento. A nota da 1ª avaliación será a media ponderada das notas das UD's avaliadas totalmente. A nota da 2ª avaliación será a nota proporcional asignada a cada UD.

En cada unidade didáctica deberá superar cada un dos instrumentos que conteñan criterios de avaliación fixados como mínimos cunha nota mínima de 5.

Antes de cada unha das prácticas e probas se indicará ao alumnado se contén mínimos exixibles ou non.

No caso de non superar unha proba con criterios mínimos, a nota desa avaliación será de 4 ou, se a media fora inferior, sería a nota media.

### Criterios de cualificación:

#### Criterios dos instrumentos:

Listas de cotexo: De 0 a 10 puntos nunha escala sobre 10

Táboas observación: De 0 a 10 puntos nunha escala de valoración sobre 10

Probas escritas: De 0 a 10 puntos. O valor de cada pregunta e nº delas se indicará en cada proba e no seu defecto todas as preguntas terán o mesmo valor.

Cada práctica será avaliada por unha lista de cotexo ou táboa de observación. A nota será de 0 a 10

Cada proba escrita constará de varias preguntas. En cada proba se indicará o valor de cada pregunta sendo a nota de 0 a 10 puntos. e no seu defecto todas as preguntas terán o mesmo valor.

As porcentaxes de cada instrumento nas unidades didácticas se indican na programación do curso que estará dispoñible para o alumnado na aula virtual do centro.

No caso de perda de dereito de avaliación continua, o alumnado poderá elixir unha das dúas quendas para realizar as probas; a de marzo ou a de xuño, e so poderá presentarse a unha delas.

O uso indebido do teléfono mobil durante as clases supón un risco á hora de realizar as prácticas, por este motivo será contemplado negativamente na nota relacionada con todas as normas de seguridade e prevención de riscos laborais

No caso de atopar copiando nun instrumento de avaliación, invalidarase dito instrumento e se realizará unha proba de recuperación, dita proba se realizará ao final da 2ª avaliación dentro da proba final

Os contidos mínimos poderan ser verificados polo dto. en calquer momento do curso mediante encosta o alumnado ou por proba práctica.

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

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

As actividades de recuperación serán para aqueles/as que non acaden os resultados de aprendizaxe contemplados nos contidos mínimos ou ben a nota global de 5 en cada Ud. Segundo o resultado da avaliación, para aqueles alumnos que amosen algunha dificultade na asimilación de

contidos, e segundo as observacións no día a día faráselles, se se cree convinte, unha adaptación intentando que acaden as capacidades previstas.

O alumno, para superar o módulo deberá aprobar cada unha das unidades didácticas, en caso contrario deberá recuperar as unidades correspondentes mediante a superación dunha proba escrita, se os fallos son conceptuais, sendo necesario repetir determinados exercicios na aula taller, se a deficiencia mostrada polo alumno é de procedemento e destreza nas operacións.

A recuperación de cada un dos instrumentos será obrigatoria cando a nota sexa inferior a 5. O alumnado cós instrumentos superados poderá realizar a proba de recuperación có obxecto de subir nota. O obxecto da recuperación é o de superar ese instrumento, polo tanto ao alumnado que deba realizar dita proba e non a recupere (nota inferior a 5) se lle contará para o cálculo da nota media ponderada a superior das dúas (instrumento de avaliación e recuperación), segundo os criterios de cualificación indicados.

Os alumnos que necesiten recuperar algunhas das unidades de traballo desenvolvidas, recibirán un apoio esencial teórico-práctico antes de ser definitivamente avaliados.

Antes do inicio do período de recuperación (abril- xuño), se realizará unha proba teorica xeral. O alumnado que non superara alguna proba obxectiva escrita poderá recuperala. O alumnado que superara todas as probas obxectivas poderá subir nota.

O alumnado que non supere algunha actividade práctica despois das actividades de reforzo, deberá realizar o período de recuperación.

Durante o período ordinario da FCT, aqueles alumnos que non superasen o módulo, recibirán clases de reforzo e recuperación naqueles conceptos e procedementos que resultasen avaliados negativamente, sendo avaliados no mes de xuño

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

Consistirá na realización dunha proba de coñecementos e outra de procedementos, inspiradas no 100 % dos obxectivos do módulo.

Para os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua, e tal como se contempla na norma, realizarase unha proba extraordinaria de avaliación, que permitira ao alumno evidenciar a adquisición dos resultados de aprendizaxe establecidos. En todo caso, o contido das probas versará sobre os conceptos e procedementos non acadados durante o curso.

Datas da avaliación:

A avaliación realizarase segundo o establecido na normativa, as datas e horario serán publicados no taboleiro de anuncios do centro ou na porta do taller onde normalmente se imparten as clases deste módulo ademais da aula virtual do módulo.

Tipo de probas de avaliación e duración:

As probas de avaliación serán un mínimo de dúas, e poderán comprender todas as unidades didácticas do módulo, ou en casos especiais, solo das U.D. do módulo nas que o profesor non ten criterios suficientes de avaliación para cualificar a un alumno/a que faltou puntualmente.

Primeira proba:

Terá unha duración máxima de dúas sesións de 60 minutos e consistirá nun exame escrito, onde se valoraran os coñecementos teóricos do alumno/a, as preguntas serán seleccionadas polo profesor con arranxo ós criterios de avaliación que figuran para cada unha das unidades que forman o programa do curso.

Segunda proba:

Para realizar esta proba será necesario superar a primeira proba (nota mínima dun cinco). Terá unha duración máxima de dúas sesións de tres horas cada unha, repartidas en dous días e consistirá nunha serie de probas prácticas, nas que o alumno/a demostre os coñecementos sobre os procedementos na diagnose, control, e reparación dos distintos sistemas tratados na programación do módulo, así mesmo deba demostrar a correcta utilización da ferramenta e equipos, os aparatos de diagnose e o cumprimento das normas de seguridade e prevención a utilizar en cada

caso.

Para superar a proba de perda de avaliación continua, será preciso acadar unha nota de cinco (5) ou mais en cada unha das dúas partes, sendo a nota final a media ponderada das notas acadadas sempre que se cumpla o anterior.

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

-Caderno de aula onde se fai o seguimento das cualificacións das actividades.

-Aplicación de programación para o seguimento da mesma

-Enquisas aos alumnos sobre a materia e a práctica docente. Enquisas de satisfacción do alumnado. dende a aula virtual

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, 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 comenzar 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 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 estratexias 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).

## 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:

Para acadar esta información, durante o primeiro mes de clase se realizará unha proba tipo test ou respostas breves sobre coñecementos e procedementos asociados ao módulo para, unha vez analizada, levala a reunión do equipo docente.

Esta proba determinará os coñecementos iniciais do alumnado sobre a materia a tratar para adaptar a metodoloxía ao grupo que mellor resultados

poda acadar.

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 ser o caso, adoptaranse as seguintes medidas de reforzo:

De carácter lingüístico:

De haber alumnado extranxeiro, e na obriga do cumprimento do decreto de Galego, facilitaríase ao alumnado o material docente e recursos didácticos no seu idioma vehicular.

Alumnos con baixas capacidade de mobilidade: Deseñaríanse e estudaríanse

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 inquiredanzas.

Resolución de problemas de dificultade alta que incentiven as súas capacidades intelectuais.

## 9. Aspectos transversais

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

Durante toda a duración do módulo se tratarán os seguintes temas:

Promover a solidariedade e o traballo en equipo.

Educación para o consumidor informando ao alumnado da situación do mercado e de prezos.

Educación para a igualdade, inculcando ao alumnado, o compañeirismo e o respecto ó individuo e a convivencia dentro dun grupo e, especialmente, a educación non sexista.

Educación para a saúde, inculcando ao alumnado as normas de hixiene e de seguridade e protección no traballo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Non se prevén para este módulo actividades complementarias á formación. En todo caso serán tidas en consideración as que se aproben polo Departamento de Transporte e Mantemento de Vehículos e as que sexan aprobadas pola persoa responsable da área de formación do Centro.

## 10. Outros apartados



#### 10.1) Modificación da orde das UD's

Debido á falta de equipamento e espazos no centro para este módulo, se considera necesario modificar a temporalización e secuencia das unidades didácticas.

Nesta programación trátouse de establecer as unidades en dous bloques. Un de medición e diagnose e outro de conformado e estiraxe. Deste xeito se intentará que non se entorpezan as actividades que se deben realizar có mesmo equipamento grupos de ciclos medios e superiores nos mesmos espazos e có mesmo equipamento.

#### 10.2) Información ao alumando

A información relativa á programación do módulo se fai no primeiro día de clase. Especialmente ao relativo aos criterios de cualificación e instrumentos con mínimos exixibles.

Asemade, durante as primeiras semanas de curso se comproba que todo o alumando do grupo ten acceso ao curso da aula virtual do centro.

Neste curso da aula virtual se informa de todas as características do módulo; programación, avaliación e material de estudo e consulta así como as tarefas que o alumnado deberá realizar .

#### 10.3) Posibilidade de que algún alumno/a ou grupo de alumnos/as soliciten o paso á FP Dual.

No caso de alumnos que solicite o paso á FP Dual será preciso organizar a programación considerando deixar as unidades finais para os contidos que se poidan ver nas empresas. De ser o caso, abrírase chegado o momento unha programación específica para o alumnado que quera terminar o ciclo pola modalidade Dual.

Asemade, ante a posibilidade da realización da modalidade DUAL de varios alumnos do grupo se establecerá unha temporalización no terceiro trimestre para que dito alumnado poda realizar a adquisición dos resultados de aprendizaxe que quedaron pendentes.

#### 10.4) Realización de traballos sobre vehiculos externos ao centro educativo

No caso de que se solicite a entrada para a reparación ou modificación dun vehículo externo (ou parte del) do centro educativo (do alumnado ou profesorado), é necesario que se cumpran as seguintes condicións:

1. Os traballos a realizar deben estar relacionados co módulo e con algunha tarefa ou práctica reflexada na programación do módulo ou conxunto delas.
2. O traballo deberá ser solicitado por escrito con antelación ao profesor (mínimo 24 horas).
3. Non se pode dispor de espazos ou ferramentas distintas as asignadas ao módulo.
4. De ser necesario a adquisición de material, compoñentes ou ferramenta para o traballo, o custo será asumido integramente polo solicitante e debe ser aportado antes de realizar o traballo.
5. O centro educativo non se responsabilizará dos defectos ou danos causados ao vehículo ou as súas partes.
6. O traballo debe ser realizado no tempo dispoñible para o módulo salvo que o profesorado doutro módulo permita a continuidade dos traballos nas horas correspondentes.
7. Non se poderá ter mais dun vehículo externo por sesión.
8. Os traballos serán realizados polo alumnado asignado polo profesor, se é posible tamén participará o propietario.
9. O vehículo non poderá entrar no recinto do centro ata que a primeira sesión do módulo comece.



10. Os desperfectos causados nas instalación por parte do vehículo serán asumidas polo solicitante.

11 Non se devolverá o importe do aboado agás que a reparación non fora realizada, sendo este artigo de especial aplicación no caso de non conformidade có resultado da mesma

12. A estancia do vehículo no centro non suporá en ningún caso a responsabilidade do mesmo en canto a desperfectos, roubos e calquera outro suceso imprevisto

#### 10.5) Modificación das tarefas programadas

Co fin motivador e innovador poderáanse propor prácticas non reflexadas nesta programación sempre relacionadas cos contidos do módulo. En ocasións debido a doazóns, cesións ou adquisicións non programadas dispónse de equipamento ou material que permite a realización de prácticas novidosas e innovadoras no centro. De realizarse estas prácticas indicaranse no seguimento da programación.

Obxectivos destas posibles modificacións:

Adaptación aos recursos dispoñibles

Motivación do alumnado debido ao carácter innovador.

Posibilidade de traballo por proxectos.

Implicación multidisciplinar.

Capacidade de adaptación.

Positividade fronte novos retos.

Mellora de equipamentos ou recursos do módulo.