

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
MP0296	Estruturas do vehículo	2018/2019	6	123	123

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	FERNANDO SUÁREZ SANDOMINGO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Identificación

O título de técnico superior en automoción identifícase polos seguintes elementos:

Denominación: automoción.

Nivel: formación profesional de grao superior.

Duración: 2.000 horas.

Familia profesional: transporte e mantemento de vehículos.

Referente europeo: CINE - 5b (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

Perfil profesional do título

O perfil profesional do título de técnico superior en automoción determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

Competencia xeral

A competencia xeral deste título consiste en organizar, programar e supervisar a execución das operacións de mantemento e a súa loxística no sector de automoción, diagnosticando avarías en casos complexos, e garantindo o cumprimento das especificacións establecidas pola normativa e polo fabricante do vehículo.

Competencias profesionais, persoais e sociais

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan deseguido:

- a) Obter un prediagnóstico dos problemas de funcionamento dos vehículos para elaborar a orde de traballo correspondente.
- b) Realizar o diagnóstico de avarías dun vehículo, seleccionando os medios e os equipamentos necesarios, e operando con eles, consonte unha orde lóxica de operacións.
- c) Realizar taxacións e orzamentos na área de carrozaría e electromecánica.
- d) Planificar os procesos de mantemento nun taller de reparación de vehículos, con criterios de cumprimento dos métodos e dos tempos establecidos.
- e) Xestionar a área de recambios de vehículos, tendo en conta as existencias en función das variables de compra e venda.
- f) Definir as características que deben cumprir os cadros de traballo e os útiles necesarios en operacións de mantemento, para proceder ao seu deseño.
- g) Programar o mantemento de grandes flotas de vehículos para obter a máxima operatividade delas.
- h) Organizar os programas de mantemento das instalacións e dos equipamentos que compoñen o taller de reparación de vehículos no sector da automoción.
- i) Administrar e xestionar un taller de mantemento de vehículos, cumprindo as obrigas legais.
- j) Xestionar a limpeza e a orde no lugar de traballo conforme os requisitos de saúde laboral e de impacto ambiental.
- k) Efectuar consultas á persoa adecuada, respectar a autonomía do persoal subordinado e informar cando sexa conveniente.
- l) Manter o espírito de innovación e actualización no ámbito do traballo propio, para se adaptar aos cambios tecnolóxicos e organizativos do contorno profesional.
- m) Liderar situacións colectivas que se poidan producir, mediar en conflitos persoais e laborais, e contribuír ao establecemento dun ambiente de traballo agradable, actuando con sinceridade, respecto e tolerancia.



- n) Adaptarse a diferentes postos de traballo e a novas situacións laborais, orixinados por cambios tecnolóxicos e organizativos.
- o) Resolver problemas e tomar decisións individuais, consonte as normas e os procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.
- p) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas que se derivan das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.
- q) Xestionar a propia carreira profesional, analizando as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.
- r) Participar na vida económica, social e cultural con actitude crítica e responsable.

Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título

Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Planificación e control da área de carrozaría, TMV049_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro) que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UCO134_3: Planificar os procesos de reparación de elementos amovibles e fixos non estruturais, e controlar a súa execución.

UCO135_3: Planificar os procesos de reparación de estruturas de vehículos, e controlar a súa execución.

UCO136_3: Planificar os procesos de protección, preparación e embelecemento de superficies, e controlar a súa execución.

UCO137_3: Xestionar o mantemento de vehículos e a loxística asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.

b) Planificación e control da área de electromecánica, TMV050_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro) que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UCO138_3: Planificar os procesos de reparación dos sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e de confortabilidade, e controlar a súa execución.

UCO139_3: Planificar os procesos de reparación dos sistemas de transmisión de forzas e trens de rodaxe, e controlar a súa execución.

UCO140_3: Planificar os procesos de reparación dos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares, e controlar a súa execución.

UCO137_3: Xestionar o mantemento de vehículos e a loxística asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.

Contorno profesional

1. Esta figura profesional exerce a súa actividade no sector de construción e mantemento de vehículos, nos subsectores de automóbiles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construción e de obras públicas.

Compañías de seguros.

Empresas fabricantes de vehículos e compoñentes.

Empresas dedicadas á inspección técnica de vehículos.

Laboratorios de ensaios de conxuntos e subconxuntos de vehículos.

Empresas dedicadas á fabricación, a venda e a comercialización de equipamentos de comprobación, diagnose e recambios de vehículos.

Empresas de flotas de alugamento de vehículos, servizos públicos, e transporte de pasaxeiros e de mercadorías.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

Xefe/a da área de electromecánica. Recepcionista de vehículos.

Xefe/a de taller de vehículos de motor. Encargado/a de ITV.

Perito/a taxador/ora de vehículos.

Xefe/a de servizo.

Encargado/a da área de recambios.

Encargado/a da área comercial de equipamentos relacionados cos vehículos.

Xefe/a da área de carrozaría: chapa e pintura.

Artigo 8. Prospectiva do título no sector ou nos sectores



1. O sector produtivo na área de electromecánica sinala unha evolución na actividade cara á aplicación de novas tecnoloxías en detección, diagnose e reparación de avarías, a aparición de novos motores (tanto eléctricos como híbridos), onde os dispositivos de cambio de velocidade serán substituídos por variadores de velocidade, e a utilización de novos combustibles no derivados do petróleo.
2. Na área de carrozaría, prevese a aparición de novas técnicas motivadas polo uso de novos materiais para estruturas, novos sistemas de unión de compoñentes, novas máquinas e novos útiles.
3. A evolución nas normas de 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 o seu control, baseada na comprensión e na aplicación axeitada das normas de calidade específica.
4. No aspecto organizativo prevense cambios nas estratexias e nos procedementos que cumpra aplicar, en función dos novos produtos concibidos baixo o concepto de prevención do mantemento: o mantemento preventivo e predictivo tenden a aumentar, e o correctivo tende á substitución de conxuntos, de grupos e de compoñentes. Todo isto leva consigo unhas esixencias maiores en loxística de apoio, tanto do mantemento preventivo e predictivo, como do correctivo.
5. No aspecto económico prevense investimentos nas empresas, debido basicamente a que o sector se tecnifica á medida que o parque de vehículos se moderniza, e tamén polas esixencias cada vez maiores en loxística de apoio ao mantemento.
6. O desenvolvemento dos 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, han implicar unha maior esixencia na súa aplicación e no seu cumprimento

Competencia específica:

O módulo de Estruturas do Vehículo trata sobre a reparación en vehículos con deformacións tanto en conxuntos superiores da carrozaría efectuando a reparación co equipo de solo (enderezador) como no seu bastidor ou chasis, mediante a bancada e os seus equipos de tiro. Tamén acometen peritacións así como organización de realización dos distintos traballos a desenvolver nun taller de reparación xeral de automóviles. Tamén deben estar capacitados para realizar proxectos que atañan a diversas reformas a programar nun vehículo.

**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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	27	7
2	CONCEPCIÓN, DESEÑO E FABRICACIÓN DUNHA CARROZARÍA	Coñecer condicionantes dos fabricantes no deseño dun vehículo e fases do seu proceso	6	5
3	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DUNHA CARROZARÍA	Coñecer as características principais das carrozarías, identificalos seus compoñentes, influencia da aerodinámica e resistencia mediante ¿crash test¿	9	7
4	MATERIAIS UTILIZADOS NAS CARROZARÍAS	Principais características dos materiais, materiais utilizados para súa fabricación, distintos tipos de aceiros, comparativa coas carrozarías de aluminio e de outros materiais e como inflúen os materiais no seu comportamento	9	7
5	SEGURIDADE PASIVA	Aspectos que inflúen na seguridade do automóbil, analizar comportamento da carrozaría según a deformación, solucións adoptadas para reforzar determinadas zonas e dispositivos de seguridade pasiva	12	8
6	SEGURIDADE ACTIVA E PREVENTIVA. SISTEMAS DE AXUDA Á CONDUCCIÓN	Determinar comportamento dinámico do vehículo, conceptos de seguridade activa e preventiva, coñecer sistemas de seguridade activa e preventiva e a súa influencia na conducción	6	4
7	ANÁLISE DE SISTEMAS DE FORZAS E MOMENTOS	Definición de forza, relación co movemento e o seu carácter vectorial, sistemas de forzas e momentos orixinados por elas	9	7
8	INFLUENCIA DUN GOLPE NUN VEHÍCULO	Forzas que interveñen na colisión e deformación da carrozaría según a zona (módulo dianteiro, central ou traseiro)	12	10
9	EQUIPO DE ENDEREZADO	Banco de traballo, sistema de ancoraxe, equipo de tracción, tipo de medición, accesorios e tipos de bancadas	9	9
10	DIAGNOSE DE DANOS ESTRUCTURAIS	Diferentes sistemas para comprobar deformacións, interpretar fichas técnicas de bancadas e identificar zonas fusibles	9	11
11	ORZAMENTO DUNHA REPARACIÓN	Proceso para realizar valoracións e utilizar tarifarios de recambios e de tempos de reparación, sistemas informáticos de orzamento e coberturas nun seguro	6	8
12	PROCESOS DE REPARACIÓN NO SOLO E NA BANCADA	Analizar distintos tipos de tiros e establecer dirección adecuada, problemática con las sobretensiones, posibilidades de ancoramento da carrozaría na bancada, planificar desenrollo de traballo e utilizar medidas de seguridade axeitadas	3	11
13	REFORMAS DE IMPORTANCIA NOS VEHÍCULOS	Coñecer normativa relacionada coas reformas nun vehículo e proceso a seguir na modificación	6	6



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO
RA4 - Elabora orzamentos de reparación de carrozarías onde se valoren as características do dano que haxa que reparar.	NO
RA5 - Repara estruturas de vehículo mediante bancadas, e analiza as técnicas de reparación.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Explicáronse as características dos materiais metálicos máis usados no automóbil.
CA1.2 Descríbense os procesos de laminación da chapa utilizada na construción de carrozarías.
CA1.3 Relacionáronse as propiedades dos materiais metálicos máis utilizados na industria do automóbil cos tratamentos térmicos e termoquímicos: temperamento, revenimento, cementación, nitruración, etc.
CA1.4 Explicáronse as características e as propiedades dos aceiros de alto límite elástico, en relación co seu uso no automóbil.
CA1.5 Explicáronse as características e as propiedades do aluminio, así como os sistemas de unión, en relación co seu uso no automóbil.
CA1.6 Explicáronse os novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
CA1.9 Descríbense os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
CA1.10 Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.1 Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
CA3.2 Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.
CA3.5 Selecionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.7 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
CA3.9 Identificáronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.



Criterios de avaliación
CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
CA4.1 Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
CA4.2 Determinouse o custo das pezas que cumpra substituír, mediante a consulta de tarifas de fabricantes.
CA4.3 Determinouse o grao do dano en pezas deformadas.
CA4.4 Calculáronse os tempos de man de obra en substitución e en reparación de pezas, mediante a consulta de manuais de taller e baremos.
CA4.6 Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
CA4.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.7 Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir recuperar as cotas orixinais.
CA5.8 Controlouse a evolución do estiramento para que non produza outras deformacións, e aliviáronse tensións na chapa.
CA5.9 Verificouse que a carrozaría recuperara as súas dimensións orixinais.
CA5.10 Realizáronse substitucións parciais e totais de pezas estruturais.
CA5.11 Aplicáronse produtos de acabado.
CA5.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.14 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

4.1.e) Contidos

Contidos
Características e composición dos materiais empregados na construción de carrozarías.
Sistemas de unión.
Tipos de carrozaría e compoñentes.
Tratamentos térmicos e termoquímicos.
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Métodos e equipamentos de diagnose de danos.
Inspección visual de danos.
Verificación con compás de varas.



Contidos

Manuais de taller do vehículo.

Outros sistemas de medición.

Determinación de pezas para substituír e para reparar.

Determinación do custo de pezas novas.

Clasificación do dano en pezas deformadas.

Tempos de man de obra.

Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.

Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.

Equipamentos de estiramento.

Verificación de danos.

Selección de puntos de aplicación de tiros e contratiros.

Colocación de equipamentos de estiramento.

Determinación da dirección de estiramento

Realización de tiros e contratiros.

Elementos de seguridade no estiramento.



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	CONCEPCIÓN, DESEÑO E FABRICACIÓN DUNHA CARROZARÍA	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
CA1.9 Descríbense os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
CA1.10 Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
CA1.11 Descríbense os procesos de embutición e ensamblaxe na fabricación de carrozarías.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.1 Descríbiuse a simboloxía utilizada por fabricantes de vehículos, en relación coas partes da estrutura.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.2.e) Contidos

Contidos
Sistemas de unión.
Procesos de deseño e fabricación de carrozarías.
Procesos de deseño e fabricación de pezas.
Tipos de carrozaría e compoñentes.
Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.
Parámetros da estrutura do vehículo.



4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DUNHA CARROZARÍA	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
CA1.9 Descríbense os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
CA1.10 Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
CA1.11 Descríbense os procesos de embutición e ensamblaxe na fabricación de carrozarías.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.1 Descríbiuse a simboloxía utilizada por fabricantes de vehículos, en relación coas partes da estrutura.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.3.e) Contidos

Contidos
0Aerodinámica na carrozaría.
Sistemas de unión.
Procesos de deseño e fabricación de carrozarías.
Procesos de deseño e fabricación de pezas.
Novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación,ect.
Composición modular dunha carrozaría.
Parámetros da estrutura do vehículo.



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	MATERIAIS UTILIZADOS NAS CARROZARIAS	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	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 Explicáronse as características dos materiais metálicos máis usados no automóbil.
CA1.2 Descríbense os procesos de laminación da chapa utilizada na construción de carrozarías.
CA1.3 Relacionáronse as propiedades dos materiais metálicos máis utilizados na industria do automóbil cos tratamentos térmicos e termoquímicos: temperamento, revenimento, cementación, nitruración, etc.
CA1.4 Explicáronse as características e as propiedades dos aceiros de alto límite elástico, en relación co seu uso no automóbil.
CA1.5 Explicáronse as características e as propiedades do aluminio, así como os sistemas de unión, en relación co seu uso no automóbil.
CA1.6 Explicáronse os novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
CA1.7 Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.4.e) Contidos

Contidos
Características e composición dos materiais empregados na construción de carrozarías.
Tratamentos térmicos e termoquímicos.
Aceiros de alto límite elástico.
Novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
Novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	SEGURIDADE PASIVA	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Descríbense os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
CA2.3 Descríbense as probas de crash-tests.
CA2.4 Localízanse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
CA2.5 Explicáronse as técnicas para obter unha deformación programada ante un impacto.
CA2.6 Explicouse como evoluciona unha carrozaría ante cargas de diversos tipos: frontais, traseiras, laterais e con envorcamento, etc.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.5.e) Contidos

Contidos
Composición modular dunha carrozaría.
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.
Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.
Crash-test.
Parámetros da estrutura do vehículo.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	SEGURIDADE ACTIVA E PREVENTIVA. SISTEMAS DE AXUDA A CONDUCCIÓN	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Explicáronse as características aerodinámicas dunha carrozaría.
CA2.2 Descríbóronse os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
CA2.3 Descríbóronse as probas de crash-tests.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.6.e) Contidos

Contidos
0Aerodinámica na carrozaría.
Composición modular dunha carrozaría.
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Crash-test.
Parámetros da estrutura do vehículo.



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	ANÁLISE DE SISTEMAS DE FORZAS E MOMENTOS	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.6 Explicouse como evoluciona unha carrozaría ante cargas de diversos tipos: frontais, traseiras, laterais e con envorcamento, etc.
CA2.7 Explicáronse sistemas de forzas: carácter vectorial dunha forza, composición de forzas, momento e operacións de vectores no espazo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.7.e) Contidos

Contidos
Estática: sistemas de forzas (composición e descomposición); resultante e momentos resultantes.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	INFLUENCIA DUN GOLPE NUN VEHÍCULO	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Descríbense os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
CA2.3 Descríbense as probas de crash-tests.
CA2.4 Localízanse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
CA2.5 Explicáronse as técnicas para obter unha deformación programada ante un impacto.
CA2.6 Explicouse como evoluciona unha carrozaría ante cargas de diversos tipos: frontais, traseiras, laterais e con envorcamento, etc.
CA2.8 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
CA2.9 Identifícanse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.1 Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
CA3.2 Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.
CA3.4 Descríbense os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 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

Composición modular dunha carrozaría.

Seguridade pasiva e activa nos vehículos.

Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.

Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.

Crash-test.

Métodos e equipamentos de diagnose de danos.

Parámetros da estrutura do vehículo.

Inspección visual de danos.

Verificación con compás de varas.

Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.

Manuais de taller do vehículo.

Outros sistemas de medición.

Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.

Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.

Verificación de danos.



4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	EQUIPO DE ENDEREZADO	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	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 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.3 Identifícanse os elementos dunha bancada universal e doutra de control positivo, en relación coa súa función.
CA3.4 Descríbense os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.7 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
CA3.9 Identifícanse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.
CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos datos na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 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
Tipos e composición das bancadas.
Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.
Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría
Calibraxe do sistema de medición.
Fichas da bancada.
Manuais de taller do vehículo.



Contidos

Outros sistemas de medición.

Interpretación de fichas da bancada e de manuais de reparación do vehículo.

Equipamentos de estiramento.

Colocación e ancoraxe do vehículo na bancada.



4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	DIAGNOSE DE DANOS ESTRUCTURALS	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.8 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
CA2.9 Identifícanse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.1 Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
CA3.2 Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.
CA3.4 Descríbense os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.
CA3.5 Selecionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.7 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
CA3.9 Identifícanse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.
CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos datos na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

4.10.e) Contidos

Contidos
Composición modular dunha carrozaría.
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.



Contidos

Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.

Crash-test.

Métodos e equipamentos de diagnose de danos.

Parámetros da estrutura do vehículo.

Inspección visual de danos.

Verificación con compás de varas.

Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.

Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría

Manuais de taller do vehículo.

Outros sistemas de medición.

Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.

Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.

Verificación de danos.



4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	ORZAMENTO DUNHA REPARACIÓN	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO
RA4 - Elabora orzamentos de reparación de carrozarías onde se valoren as características do dano que haxa que reparar.	NO
RA6 - Planifica modificacións e reformas salientables en carrozarías de vehículos, tendo en conta a relación entre a normativa e as especificacións da reforma formulada.	NO

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

Criterios de avaliación
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
CA4.1 Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
CA4.2 Determinouse o custo das pezas que cumpra substituír, mediante a consulta de tarifas de fabricantes.
CA4.4 Calculáronse os tempos de man de obra en substitución e en reparación de pezas, mediante a consulta de manuais de taller e baremos.
CA4.5 Asignáronse prezos á hora de reparación en carrozaría, para calcular o custo total do orzamento.
CA4.6 Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
CA4.7 Descríbense as técnicas de taxación: fototaxación, videoconferencia, etc.
CA4.8 Descríbense as características máis comúns dos seguros de vehículos.
CA4.9 Explicáronse os principios da investigación de accidentes de tráfico.
CA4.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA6.8 Calculáronse as horas de traballo.

4.11.e) Contidos

Contidos
Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría
Manuais de taller do vehículo.
Determinación de pezas para substituír e para reparar.



Contidos

Determinación do custo de pezas novas.

Tempos de man de obra.

Manuais de taller e baremos de organismos.

Orzamentos con programas informáticos.

Taxación de danos nos vehículos: fototaxación, videoconferencia, etc.

Seguros de vehículos.

Principios na investigación de accidentes de tráfico.



4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	PROCESOS DE REPARACIÓN NO SOLO E NA BANCADA	3

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Elabora orzamentos de reparación de carrozarías onde se valoren as características do dano que haxa que reparar.	NO
RA5 - Repara estruturas de vehículo mediante bancadas, e analiza as técnicas de reparación.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
CA4.3 Determinouse o grao do dano en pezas deformadas.
CA4.6 Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
CA4.9 Explicáronse os principios da investigación de accidentes de tráfico.
CA4.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e elixíronse os útiles de colocación e ancoraxe da carrozaría.
CA5.2 Colocouse a carrozaría sobre a bancada cos útiles adecuados.
CA5.3 Ancorouse a carrozaría, o bastidor ou a cabina nos puntos determinados.
CA5.4 Verificáronse os puntos danados e a súa desviación.
CA5.5 Determináronse as direccións dos tiros e contratiros en función da etapa do proceso de estiramento.
CA5.6 Seleccionáronse e colocáronse os útiles e os equipamentos de tiros e contratiros en función da magnitude do esforzo.
CA5.7 Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir recuperar as cotas orixinais.
CA5.8 Controlouse a evolución do estiramento para que non produza outras deformacións, e aliviáronse tensións na chapa.
CA5.9 Verificouse que a carrozaría recuperara as súas dimensións orixinais.
CA5.10 Realizáronse substitucións parciais e totais de pezas estruturais.
CA5.11 Aplicáronse produtos de acabado.
CA5.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.14 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.



4.12.e) Contidos

Contidos
Determinación de pezas para substituír e para reparar.
Clasificación do dano en pezas deformadas.
Manuais de taller e baremos de organismos.
Interpretación de fichas da bancada e de manuais de reparación do vehículo.
Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.
Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.
Equipamentos de estiramento.
Colocación e ancoraxe do vehículo na bancada.
Selección de puntos de aplicación de tiros e contratiros.
Colocación de equipamentos de estiramento.
Determinación da dirección de estiramento
Realización de tiros e contratiros.
Elementos de seguridade no estiramento.



4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	REFORMAS DE IMPORTANCIA NOS VEHÍCULOS	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Planifica modificacións e reformas salientables en carrozarías de vehículos, tendo en conta a relación entre a normativa e as especificacións da reforma formulada.	SI

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

Criterios de avaliación
CA6.1 Explicouse o concepto e os tipos de reformas salientables.
CA6.2 Localizouse e interpretouse a normativa de aplicación.
CA6.3 Tipificouse a reforma salientable.
CA6.4 Detallouse a documentación necesaria e quen a elabora.
CA6.5 Localizáronse os organismos que interveñen na autorización da reforma.
CA6.6 Prevíronse os materiais e os procesos necesarios, para o que se consultaron manuais do vehículo e da peza ou do mecanismo que se incorpore ao vehículo.
CA6.7 Realizáronse esbozos referentes á reforma.
CA6.8 Calculáronse as horas de traballo.
CA6.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

4.13.e) Contidos

Contidos
Concepto e tipos de reformas salientables.
Lexislación aplicable.
Tipificación da reforma.
Documentación necesaria para unha reforma salientable.
Organismos e entidades que interveñen.
Planificación do proceso da reforma.
Cálculo do custo dunha reforma salientable.



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

Para obter a cualificación positiva no módulo o alumno deberá ter acadados os seguintes contidos mínimos:

- CA1.1. Explicáronse as características dos materiais metálicos máis usados no automóbil.
- CA1.3. Relacionáronse as propiedades dos materiais metálicos máis utilizados na industria do automóbil cos tratamentos térmicos e termoquímicos: temperamento, revenimento, cementación, nitruración, etc.
- CA1.4. Explicáronse as características e as propiedades dos aceiros de alto límite elástico, en relación co seu uso no automóbil.
- CA1.5. Explicáronse as características e as propiedades do aluminio, así como os sistemas de unión, en relación co seu uso no automóbil.
- CA1.6. Explicáronse os novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
- CA1.7. Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
- CA1.8. Explicáronse as características aerodinámicas dunha carrozaría.
- CA1.9. Describíronse os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
- CA1.10. Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
- CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.1. Describiuse a simboloxía utilizada por fabricantes de vehículos, en relación coas partes da estrutura.
- CA2.2. Describíronse os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
- CA2.3. Describíronse as probas de crash-tests.
- CA2.4. Localizáronse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
- CA2.5. Explicáronse as técnicas para obter unha deformación programada ante un impacto.
- CA2.7. Explicáronse sistemas de forzas: carácter vectorial dunha forza, composición de forzas, momento e operacións de vectores no espazo.
- CA2.8. Describíronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
- CA2.9. Identificáronse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
- CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.1. Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
- CA3.2. Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.
- CA3.3. Identificáronse os elementos dunha bancada universal e doutra de control positivo, en relación coa súa función.
- CA3.4. Describíronse os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de
- CA3.6. Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
- CA3.8. Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
- CA3.9. Identificáronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.
- CA3.10. Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
- CA3.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.



CA3.13. Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

CA4.1. Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.

CA4.2. Determinouse o custo das pezas que cumpra substituír, mediante a consulta de tarifas de fabricantes.

CA4.3. Determinouse o grao do dano en pezas deformadas.

CA4.4. Calculáronse os tempos de man de obra en substitución e en reparación de pezas, mediante a consulta de manuais de taller e baremos.

CA4.6. Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.

CA5.1. Interpretouse a documentación técnica e elixíronse os útiles de colocación e ancoraxe da carrozaría.

CA5.2. Colocouse a carrozaría sobre a bancada cos útiles adecuados.

CA5.3. Ancorouse a carrozaría, o bastidor ou a cabina nos puntos determinados.

CA5.4. Verificáronse os puntos danados e a súa desviación.

CA5.5. Determináronse as direccións dos tiros e contratiros en función da etapa do proceso de estiramento.

CA5.6. Seleccionáronse e colocáronse os útiles e os equipamentos de tiros e contratiros en función da magnitude do esforzo.

CA5.7. Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir recuperar as cotas orixinais.

CA5.8. Controlouse a evolución do estiramento para que non produza outras deformacións, e aliviáronse tensións na chapa.

CA5.9. Verificouse que a carrozaría recuperara as súas dimensións orixinais.

CA5.10. Realizáronse substitucións parciais e totais de pezas estruturais.

CA5.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

CA5.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

CA5.14. Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

CA6.1. Explicouse o concepto e os tipos de reformas salientables.

CA6.2. Localizouse e interpretouse a normativa de aplicación.

CA6.3. Tipificouse a reforma salientable.

CA6.4. Detallouse a documentación necesaria e quen a elabora.

CA6.5. Localizáronse os organismos que interveñen na autorización da reforma.

CA6.6. Prevíronse os materiais e os procesos necesarios, para o que se consultaron manuais do vehículo e da peza ou do mecanismo que se incorpore ao vehículo.

Para levar un control da evolución do alumnado o profesor anotará as incidencias e desenrolo dos traballos que se realizan no taller ou na aula, tanto de forma individual como en grupo.

A cualificación así obtida representará o 30% da nota da avaliación.

Terá especial relevancia a actitude fronte o traballo, o traballo en equipo, o coidado do material e instalacións, así como a utilización de equipos de seguridade; se o alumno incumpriña algunha destas cuestións poderíase impedir a entrada na aula- taller.

Ao final de cada avaliación realizarase unha proba escrita que conteña cuestións correspondentes as UD desenvolvidas. Esta puntuación será o 70% da nota acadada na avaliación.

Non haberá recuperacións de cada unha das dúas avaliacións realizadas.

Para que un alumno supere o módulo debe:



* Aprobar (puntuación de polo menos de 5) en ámbalas dúas avaliacións.

* No caso de suspender unha das dúas avaliacións, ter obtido polo menos un 4 para poder facer a media. Se a media fora igual ou maior que 5, o módulo estaría superado.

O alumno que suspenda as dúas avaliacións ou aquel que non aprobe de acordo ao criterio anterior, terá que facer un exame final correspondente a todo o currículo do módulo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de que haxa alumnado que teña que recuperar este módulo, terá que levar a cabo unha serie de exercicios, tanto prácticos como teóricos, coa finalidade de que poida acadar os coñecementos e os procedementos mínimos esixibles establecidos nesta programación.

As actividades de carácter teórico que poderán ser realizadas de forma autónoma polo alumnado e sempre baixo a supervisión e o apoio do profesorado, serán as seguintes:

- Traballos escritos sobre as unidades non superadas.
- Exames escritos que incluan preguntas de desenvolvemento, tipo test e cálculos das unidades non superadas.

As actividades de carácter práctico que se levarán a cabo nos talleres, serán as seguintes:

- Probas prácticas similares as realizadas durante o desenvolvemento das diferentes unidades ao longo do curso.

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

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia igual ou superior ao 10% da duración total do módulo (12 horas) perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria antes da terceira avaliación, para superar este módulo.

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación.

Esta proba constará de dúas partes:

- ¿ 1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo
- ¿ 2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo como mínimo unha das prácticas realizadas polo alumnado en cada trimestre

Aquel alumnado que non supere a primeira parte da proba, non poderá realizar a segunda parte.

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

Dacordo os modelos establecidos polo Departamento de Calidade

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebraremos unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a. Nesta avaliación o titor dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas.

Farase algún tipo de proba escrita donde se lle pedirá o alumno coñecementos básicos relativos o módulo:

- Cálculos matemáticos
- Coñecementos de Debuxo
- Interpretación de planos e esquemas
- Ferramentas do taller básicas
- Coñecementos sobre Física, etc..

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

O tratamento á diversidade recóllese de diferentes formas:

1. A mellor estratexia para a integración do alumnado con necesidades educativas especiais ou con determinados problemas de aprendizaxe, é implicalos nas mesmas tarefas que ó resto do grupo, con distintos problemas de apoio e esixencia.
2. O tratamento debe ofrecer a posibilidade de retomar un contido non asimilado nun momento posterior de traballo, co cal evitamos a paralización do proceso de aprendizaxe do alumnado, con exercicios repetitivos que adoitan incidir negativamente no nivel de motivación.
3. As actividades propostas, permitirán atender ás demandas de carácter máis profundo por parte de aqueles alumnos con niveis de partida máis avanzados ou cun interese maior sobre o tema estudado.
4. As actividades prácticas son todas susceptibles de traballarse desde distintos niveis, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.

Para rematar, a formación de grupos para a realización das actividades prácticas fomentará as relacións sociais entre o alumnado e a formación ou asentamento dunha maior cultura social e cívica.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O profesor ademais de instructor e transmisor de coñecementos técnicos é educador; e debe colaborar na formación integral do alumno. Os posibles temas transversais son:

- a) Educación moral e cívica: Fomento de actitudes de respecto cara os demais; fomento de actividades de traballo en equipo.
- b) Educación para a paz: Buscarase favorecer a colaboración entre os alumnos, o respecto polas opinións, ideas, solucións e modos de traballo distintos dos propios.
- c) Educación para a igualdade entre sexos: Fomentarse o trato non discriminatorio; particularmente nas actividades desenvoltas no taller.
- d) Educación ambiental: Esta materia esta incluída implicitamente na programación. Intentase comprender a interacción das actividades propias dos módulos e as súas repercusión sobre o medio ambiente.
- e) Educación para a saúde: Deberase asumir como algo que debe formar parte de tódolos contidos do módulo; fomentando o coñecemento, hábitos e medidas de precaución e seguridade tanto persoais como de uso.



- f) Educación do consumidor: Intentaras capacitar ó alumno para que sexa capaz de desenrolar unha actitude de análise e sentido crítico cara a sociedade de consumo.
- g) Educación vial: Promoverase o análise crítico en certas formas de actitude e comportamento que contraveñan as normas de circulación.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espacio ou recursos que utilizan.

As actividades extraescolares son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Social, se realizan fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

Consideramos que as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debemos fomentalas e procurar unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a relación co contorno productivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula, por iso, en calquera caso, estas visitas deben de ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensino-aprendizaxe do ciclo.

A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título, por iso, contemplaremos nas actividades varias visitas a empresas relacionadas co sector do automobil e se coincidise con alguna feira do sector, tamén se podería intentar asistir a ela.

Entre as actividades previstas, figuran:

Visita técnica a fábricas ou talleres: Citroën, Castrosúa, Tromosa, etc

Charlas ou exposicións de saídas profesionais

Visita a feiras de exposición: Salón do Automóbil de Vigo.