

DISPOSICIONS**DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT****DECRET 189/2013, de 2 de juliol, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de carrosseria.**

L'Estatut d'autonomia de Catalunya determina, a l'article 131.3.c, que correspon a la Generalitat, en matèria d'ensenyament no universitari, la competència compartida per a l'establiment dels plans d'estudi, incloent-hi l'ordenació curricular.

La Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, disposa, a l'article 62.8, que correspon al Govern establir el currículum corresponent a les diferents titulacions que integren l'oferta de formació professional.

La Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, fixa, a l'article 6, que les administracions educatives han d'establir el currículum dels diversos ensenyaments, del qual han de formar part els aspectes bàsics.

El Reial decret 1147/2011, de 29 de juliol, ha regulat l'ordenació general de la formació professional del sistema educatiu, i el Decret 284/2011, d'1 de març, ha establert l'ordenació general de la formació professional inicial.

El Reial decret 176/2008, de 8 de febrer, ha establert el títol de tècnic o tècnica en carrosseria i se n'han fixat els ensenyaments mínims.

Mitjançant el Decret 28/2010, de 2 de març, s'han regulat el Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya i el Catàleg modular integrat de formació professional.

El currículum dels cicles formatius s'estableix a partir de les necessitats de qualificació professional detectades a Catalunya, la seva pertinença al sistema integrat de qualificacions i formació professional i la seva possibilitat d'adequació a les necessitats específiques de l'àmbit socioeconòmic dels centres.

L'objecte d'aquest Decret és establir el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de carrosseria, que condueix a l'obtenció del títol corresponent de tècnic o tècnica.

L'autonomia pedagògica i organitzativa dels centres i el treball en equip dels professors permeten desenvolupar actuacions flexibles i possibiliten concrecions particulars del currículum en cada centre educatiu. El currículum establert en aquest Decret ha de ser desplegat en les programacions elaborades per l'equip docent, les quals han de potenciar les capacitats clau dels alumnes i l'adquisició de les competències professionals, personals i socials establertes en el perfil professional, tenint en compte, d'altra banda, la necessitat d'integració dels continguts del cicle formatiu.

Aquest Decret s'ha tramitat segons el que disposen l'article 59 i següents de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya i d'acord amb el dictamen del Consell Escolar de Catalunya.

En virtut d'això, a proposta de la consellera d'Ensenyament, d'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, i amb la deliberació prèvia del Govern,

Decreto:

Article 1

Objecte

Aquest Decret estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de carrosseria, que permet obtenir el títol de tècnic o tècnica regulat pel Reial decret 176/2008, de 8 de febrer.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

Article 2

Identificació del títol i perfil professional

1. Els elements d'identificació del títol s'estableixen a l'apartat 1 de l'annex d'aquest Decret.
2. El perfil professional del títol s'indica a l'apartat 2 de l'annex.
3. La relació de les qualificacions i unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya que són el referent del perfil professional d'aquest títol i la relació amb les qualificacions i unitats de competència del Catàleg nacional de qualificacions professionals, s'especifiquen a l'apartat 3 de l'annex.
4. El camp professional del títol s'indica a l'apartat 4 de l'annex.

Article 3

Currículum

1. Els objectius generals del cicle formatiu s'estableixen a l'apartat 5.1 de l'annex.
2. Aquest cicle formatiu s'estructura en els mòduls professionals i les unitats formatives que s'indiquen a l'apartat 5.2 de l'annex.
3. La descripció de les unitats formatives de cada mòdul es fixa a l'apartat 5.3 de l'annex. Aquests elements de descripció són: els resultats d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i els continguts de procediments, conceptes i actituds.

En aquest apartat s'estableix també la durada de cada mòdul professional i de les unitats formatives corresponents i, si escau, les hores de lliure disposició del mòdul de què disposa el centre. Aquestes hores les utilitza el centre per completar el currículum i adequar-lo a les necessitats específiques del sector i/o àmbit socioeconòmic del centre.

4. Els elements de referència per a l'avaluació de cada unitat formativa són els resultats d'aprenentatge i els criteris d'avaluació.

Article 4

Incorporació de la llengua anglesa en el cicle formatiu

1. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu s'han de dissenyar activitats d'ensenyament i aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, almenys en un dels mòduls.

A l'apartat 6 de l'annex es determinen els resultats d'aprenentatge, els criteris d'avaluació i la relació de mòduls susceptibles d'incorporar la llengua anglesa.

2. En el mòdul professional de síntesi també s'ha d'utilitzar la llengua anglesa, com a mínim, en alguna d'aquestes fases: en l'elaboració de documentació escrita, en l'exposició oral o bé en el desenvolupament d'algunes activitats. Tot això sens perjudici d'allò establert en el mateix mòdul professional de síntesi.

Article 5

Espais

Els espais requerits per al desenvolupament del currículum d'aquest cicle formatiu s'estableixen a l'apartat 7 de l'annex.

Article 6

Professorat

Els requisits de professorat es regulen a l'apartat 8 de l'annex.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

Article 7

Accés

1. El títol de tècnic o tècnica en carrosseria permet accedir mitjançant una prova, amb 18 anys complerts, i sens perjudici de l'exempció corresponent, a tots els cicles formatius de grau superior de la mateixa família professional i a altres cicles formatius relacionats que es determinin.
2. El títol de tècnic o tècnica en carrosseria permet l'accés a totes les modalitats de batxillerat, d'acord amb allò que disposen l'article 44.1 de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, i l'article 34.2 del Reial decret 1147/2011, de 29 de juliol.

Article 8

Convalidacions

Les convalidacions de mòduls professionals i crèdits dels títols de formació professional establerts a l'empara de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu, amb els mòduls professionals o unitats formatives dels títols de formació professional regulats a l'empara de la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació s'estableixen a l'apartat 9 de l'annex.

Article 9

Correspondències

1. La correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que integren el currículum d'aquest cicle formatiu per a la seva convalidació es regula a l'apartat 10.1 de l'annex.
2. La correspondència dels mòduls professionals que conformen el currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a la seva acreditació es fixa a l'apartat 10.2 de l'annex.

Article 10

Vinculació amb capacitats professionals

La formació establerta en el currículum del mòdul professional de formació i orientació laboral capacita per dur a terme responsabilitats professionals equivalents a les que precisen les activitats de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, establertes en el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Disposició addicional

D'acord amb el Reial decret 176/2008, de 8 de febrer, pel qual s'estableix el títol de tècnic en carrosseria i es fixen els seus ensenyaments mínims, els elements inclosos en aquest Decret no constitueixen una regulació de l'exercici de cap professió titulada.

Disposicions transitòries

Primera

La convalidació de mòduls professionals del títol de formació professional que s'extingeix amb els mòduls professionals de la nova ordenació que s'estableix s'ha de dur a terme d'acord amb l'article 14 del Reial decret 176/2008, de 8 de febrer.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

Segona

Els ensenyaments que s'extingeixen es poden completar d'acord amb l'Ordre EDU/362/2009, de 17 de juliol, del procediment per completar els ensenyaments de formació professional que s'extingeixen, de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'ordenació general del sistema educatiu.

Disposició derogatòria

Es deroga el Decret 311/1995, de 7 de novembre, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau mitjà de carrosseria.

Disposicions finals

Primera

La consellera d'Ensenyament pot desplegar el currículum, tant en la modalitat d'educació presencial com en la d'educació a distància, el pot adequar a les característiques dels alumnes amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts.

Segona

La direcció general competent pot adequar el currículum a les característiques dels alumnes amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts, en el cas de persones individuals i de centres educatius concrets, respectivament.

Barcelona, 2 de juliol de 2013

Artur Mas i Gavarró

President de la Generalitat de Catalunya

Irene Rigau i Oliver

Consellera d'Ensenyament

Annex

1. Identificació del títol

1.1 Denominació: carrosseria

1.2 Nivell: formació professional de grau mitjà

1.3 Durada: 2.000 hores

1.4 Família professional: transport i manteniment de vehicles

1.5 Referent europeu: CINE-3 (Classificació internacional normalitzada de l'educació)

2. Perfil professional

El perfil professional del títol de tècnic o tècnica en carrosseria queda determinat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i les capacitats clau que s'han d'adquirir, i per la relació de qualificacions del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya incloses en el títol.

2.1 Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a realitzar les operacions de reparació, muntatge d'accessoris i transformacions del vehicle en l'àrea de carrosseria, de bastidor, de cabina i d'equips o d'eines, ajustant-se a procediments i temps establerts, complint amb les especificacions de qualitat, seguretat i protecció ambiental.

2.2 Competències professionals, personals i socials

Les competències professionals, personals i socials d'aquest títol es relacionen a continuació:

- a) Determinar els processos de reparació interpretant la informació tècnica inclosa en manuals i catàlegs, segons el bon fer professional.
- b) Localitzar i diagnosticar deformacions en les estructures dels vehicles seguint procediments establerts i el bon fer professional.
- c) Substituir i ajustar elements que formen part de la carrosseria del vehicle muntats mitjançant unions desmuntables.
- d) Reparar elements metàl·lics i sintètics de la carrosseria utilitzant les tècniques i els procediments establerts.
- e) Substituir i ajustar elements o parts d'elements de la carrosseria mitjançant unions fixes aplicant les tècniques apropiades.
- f) Preparar, protegir i embellir superfícies del vehicle aplicant procediments definits.
- g) Reparar deformacions d'elements fixos estructurals de la carrosseria manejant els equips requerits i aplicant les tècniques adequades.
- h) Verificar els resultats de les seves intervencions comparant-los amb els estàndards de qualitat establerts pel fabricant.
- i) Realitzar el manteniment de primer nivell en màquines i equips, d'acord amb la fitxa de manteniment i la periodicitat establerta.
- j) Aplicar procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, d'acord amb el que estableix la normativa.
- k) Complir amb els objectius de l'empresa, col·laborant amb l'equip de treball i actuant amb els principis de responsabilitat i tolerància.
- l) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i els procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.
- m) Adaptar-se a diferents llocs de treball i a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.
- n) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions que es deriven de les relacions laborals, d'acord amb la legislació vigent.
- o) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i aprenentatge.
- p) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
- q) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.
- r) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector de manteniment de vehicles.

2.3 Capacitats clau

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de

CVE-DOGC-A-13184016-2013

responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

2.4 L'equip docent ha de potenciar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

3. Relació entre les qualificacions i unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya (CQPC) incloses en el títol i les del Catàleg nacional de qualificacions professionals (CNQP)

Qualificació completa: pintura de vehicles

Unitats de competència:

UC_2-0122-11_2: realitzar la preparació, protecció i igualació de superfícies de vehicles

Es relaciona amb:

UC0122_2: realitzar la preparació, protecció i igualació de superfícies de vehicles

UC_2-0123-11_2: efectuar l'embelliment de superfícies

Es relaciona amb:

UC0123_2: efectuar l'embelliment de superfícies

Qualificació completa: manteniment d'elements no estructurals de carrosseries de vehicles

Unitats de competència:

UC_2-0127-11_2: substituir i/o reparar elements amovibles d'un vehicle

Es relaciona amb:

UC0127_2: substituir i/o reparar elements amovibles d'un vehicle

UC_2-0128-11_2: realitzar les reparacions d'elements metàl·lics i sintètics

Es relaciona amb:

UC0128_2: realitzar la reparació d'elements metàl·lics i sintètics

UC_2-0129-11_2: substituir i/o reparar elements fixos no estructurals del vehicle

Es relaciona amb:

UC0129_2: substituir i/o reparar elements fixos no estructurals del vehicle totalment o parcialment

Qualificació completa: manteniment d'estructures de carrosseries de vehicles

Unitats de competència:

UC_2-0124-11_2: substituir i/o reparar elements fixos del vehicle

Es relaciona amb:

UC0124_2: substituir elements fixos del vehicle totalment o parcialment

UC_2-0125-21_2: reparar l'estructura de vehicles lleugers

UC_2-0125-22_2: reparar l'estructura de vehicles pesants

Es relacionen amb:

UC0125_2: reparar l'estructura del vehicle

UC_2-0126-21_2: realitzar reparacions d'elements metàl·lics

UC_2-0126-22_2: modificar l'estructura de la carrosseria

Es relacionen amb:

UC0126_2: realitzar la conformació d'elements metàl·lics i reformes d'importància

4. Camp professional

4.1 L'àmbit professional i de treball

Aquest professional exercirà l'activitat en les indústries de construcció i manteniment de vehicles, en l'àrea de carrosseria en els subsectors de l'automòbil, vehicles pesants, tractors, maquinària agrícola, indústries extractives, construcció i obres públiques, ferrocarrils i en altres sectors productius en què es realitzin treballs de xapa, transformacions i adaptacions de carrosseries, adaptacions i muntatge d'equips de maquinària agrícola, d'indústries extractives, de la construcció i en vehicles pesants, construcció i reparació d'elements de fibra i compostos i pintura.

4.2 Les principals ocupacions i llocs de treball són:

- a) Xapistes reparadors de carrosseria d'automòbils, de vehicles pesants, de tractors, de maquinària agrícola, d'indústries extractives, de construcció i d'obres públiques, i de material ferroviari.
- b) Personal instal·lador de llunes i muntador d'accessoris.
- c) Personal pintor de carrosseria d'automòbils, de vehicles pesants, de tractors, de maquinària agrícola, d'indústries extractives, de construcció i d'obres públiques, i de material ferroviari.

5. Currículum

5.1 Objectius generals del cicle formatiu

Els objectius generals d'aquest cicle formatiu són els següents:

- a) Interpretar la informació i, en general, el llenguatge simbòlic, relacionant-los amb les operacions de manteniment i reparació en l'àrea de carrosseria per caracteritzar el servei que s'ha de realitzar.
- b) Seleccionar les màquines, els útils i les eines, i els mitjans de seguretat necessaris, identificant les seves característiques i aplicacions, per efectuar els processos de manteniment en l'àrea de carrosseria.
- c) Identificar les deformacions i analitzar les seves possibilitats de reparació per determinar el procés de reconformació.
- d) Analitzar tècniques de conformació d'elements metàl·lics i sintètics, relacionant-les amb les característiques del producte final per aplicar-les.
- e) Identificar els mètodes d'unió relacionant-los amb les característiques de resistència i funcionalitat

CVE-DOGC-A-13184016-2013

requerides per realitzar unions i acoblats d'elements fixos i amovibles.

f) Caracteritzar els procediments de protecció anticorrosiva i de correccions geomètriques i superficials, identificant la seqüència d'etapes associades per protegir, preparar i igualar superfícies de vehicles.

g) Descriure les regles de colorimetria, relacionant-les amb el color que es busca per preparar pintures amb les característiques especificades.

h) Caracteritzar el funcionament dels mitjans aerogràfics i de la cabina de pintura, relacionant-los amb l'aspecte final que es busca, per efectuar l'embelliment i la reparació de defectes de superfícies de vehicles.

i) Determinar cotes d'estructures relacionant-les amb les especificacions tècniques de les fitxes de característiques dels fabricants dels vehicles per determinar les deformacions.

j) Analitzar els equips i accessoris d'estiratge, reconeixent les seves aplicacions per realitzar la conformació d'estructures de vehicles.

k) Descriure els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, identificant les accions que s'han de realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.

l) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant la seva aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.

m) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i ocupació, analitzant les ofertes i demandes del mercat laboral per gestionar la seva carrera professional.

n) Reconèixer les oportunitats de negoci identificant i analitzant les demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.

o) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.

p) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.

5.2 Relació dels mòduls professionals i unitats formatives

Mòdul professional 1: elements amovibles

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: elements amovibles exteriors. 33 hores

UF 2: elements amovibles interiors. 33 hores

UF 3: llunes del vehicle. 33 hores

UF 4: principis elèctrics i els seus sistemes bàsics. 33 hores

UF 5: sistemes mecànics bàsics. 33 hores

Mòdul professional 2: elements metàl·lics i sintètics

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: 27 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: materials metàl·lics. 22 hores

UF 2: conformació d'elements metàl·lics no estructurals. 50 hores

CVE-DOGC-A-13184016-2013

UF 3: conformació d'elements d'alumini no estructurals. 33 hores

UF 4: reparació d'elements plàstics i compostos. 33 hores

Mòdul professional 3: elements fixos

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 17 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: elements fixos enganxats i engrapats. 41 hores

UF 2: desmuntatge d'elements fixos soldats. 33 hores

UF 3: equips de soldadura. 41 hores

UF 4: substitució d'elements fixos no estructurals. 66 hores

Mòdul professional 4: preparació de superfícies

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: principis de la corrosió i emprimacions. 48 hores

UF 2: productes de protecció per revestiment. 18 hores

UF 3: igualació de superfícies. 66 hores

UF 4: preparació de superfícies. 66 hores

Mòdul professional 5: elements estructurals del vehicle

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: deformacions de carrosseries i xassissos. 33 hores

UF 2: bancades: col·locació de carrosseries o xassissos. 33 hores

UF 3: reparacions: tirs frontals i posteriors. 66 hores

UF 4: reparacions: tirs laterals. 33 hores

Mòdul professional 6: embelliment de superfícies

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tècniques d'emascament. 15 hores

UF 2: colorimetria i preparació de pintures. 30 hores

UF 3: tècniques d'aplicació de pintures. 60 hores

CVE-DOGC-A-13184016-2013

UF 4: tècniques de difuminar. 40 hores

UF 5: correcció de defectes i lliurament de vehicles. 20 hores

Mòdul professional 7: personalització i decoració de vehicles

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: 22 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: franjats, aerografies i retolació. 44 hores

UF 2: decoració i retolació amb films autoadhesius. 33 hores

Mòdul professional 8: mecanització bàsica

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: dibuix tècnic i traçat de peces. 20 hores

UF 2: mecanització manual de peces. 46 hores

Mòdul professional 9: formació i orientació laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 hores

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

Mòdul professional 10: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: empresa i iniciativa emprenedora. 66 hores

Mòdul professional 11: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: anglès tècnic. 99 hores

Mòdul professional 12: síntesi

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 66 hores

Mòdul professional 13: formació en centres de treball

Durada: 383 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

5.3 Descripció dels mòduls professionals i de les unitats formatives

Mòdul professional 1: elements amovibles

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: elements amovibles exteriors. 33 hores

UF 2: elements amovibles interiors. 33 hores

UF 3: llunes del vehicle. 33 hores

UF 4: principis elèctrics i els seus sistemes bàsics. 33 hores

UF 5: sistemes mecànics bàsics. 33 hores

UF 1: elements amovibles exteriors

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Munta elements amovibles exteriors cargolats, grapats i reblats, aplicant les tècniques i els procediments establerts.

Criteris d'avaluació

1.1 Interpreta la documentació tècnica, determinant els paràmetres que hi intervenen.

1.2 Posiciona correctament l'element substitutiu que cal muntar, per a la seva posterior fixació mitjançant elements cargolats o reblats.

1.3 Realitza el procés de desmuntatge i muntatge de manera correcta i ordenada.

1.4 Identifica els diferents tipus de rosques utilitzades en els elements amovibles exteriors.

1.5 Aplica els parells de collament requerits als cargols utilitzats per a la fixació d'elements muntats.

1.6 Usa els diferents sistemes de fre necessaris per als cargols utilitzats per a la fixació d'elements muntats.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.7 Relaciona els diferents tipus de reblons amb els materials que s'uniran.
 - 1.8 Munta reblons tenint en compte les cotes i toleràncies del forat que s'ha executat.
 - 1.9 Desmunta i munta motllures i accessoris grapats, separant les grapes d'unió amb les eines necessàries.
 - 1.10 Verifica l'operativitat final de l'element que s'ha muntat.
 - 1.11 Mostra especial cura en el maneig i muntatge dels elements treballats.
 - 1.12 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
2. Munta elements amovibles exteriors enganxats, aplicant les tècniques i els procediments establerts.

Críteris d'avaluació

- 2.1 Classifica els diferents tipus d'adhesius, accelerants i massilles relacionant-los amb els materials que cal unir, segons la seva naturalesa.
- 2.2 Desmunta elements enganxats d'acord amb la seqüència d'operacions establerta.
- 2.3 Efectua la preparació de les zones d'unió dels elements enganxats.
- 2.4 Realitza les mesclades de productes per a la unió d'elements enganxats, complint amb les especificacions del fabricant.
- 2.5 Aplica correctament els productes per a la unió dels elements enganxats.
- 2.6 Realitza l'enganxament dels elements, aconseguint la qualitat requerida.
- 2.7 Realitza la seqüència d'operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.
- 2.8 Verifica l'operativitat final de l'element que s'ha muntat.
- 2.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 2.10 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.

Continguts

1. Desmuntatge i muntatge d'elements amovibles exteriors:
 - 1.1 Tipus de carrosseries i les seves característiques exteriors.
 - 1.2 Mètodes de substitució. Materials i equips.
 - 1.3 Unions cargolades.
 - 1.4 Procediments de blocatge d'elements roscats.
 - 1.5 Unions grapades.
 - 1.6 Unions reblades.
 - 1.7 Selecció de documentació tècnica.
 - 1.8 Procés de desmuntatge, muntatge o substitució d'elements amovibles exteriors cargolats, grapats i reblats.
2. Desmuntatge i muntatge d'elements exteriors enganxats:
 - 2.1 Característiques de les unions enganxades.
 - 2.2 Especificacions tècniques.

- 2.3 Procediments i tècniques d'unió.
- 2.4 Productes emprats.
- 2.5 Desmuntatge i muntatge d'elements exteriors enganxats.
- 2.6 Normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

UF 2: elements amovibles interiors

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Munta elements amovibles interiors cargolats, grapats, reblats i enganxats aplicant les tècniques i els procediments establerts.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta la documentació tècnica necessària, determinant els paràmetres que hi intervenen.
- 1.2 Posiciona correctament l'element substitutiu que cal muntar per a la seva posterior fixació mitjançant elements cargolats, grapats, reblats o enganxats.
- 1.3 Analitza els elements interiors que cal desmuntar per facilitar processos d'estirament, de conformació o de substitucions.
- 1.4 Realitza el procés de desmuntatge i muntatge de manera correcta i ordenada.
- 1.5 Identifica els diferents tipus de rosques utilitzades als elements amovibles interiors.
- 1.6 Aplica els parells de collament requerits als cargols utilitzats per a la fixació d'elements muntats.
- 1.7 Utilitza els frens necessaris per als cargols utilitzats per a la fixació d'elements que cal muntar.
- 1.8 Relaciona els diferents tipus de reblons amb els materials que s'uniran.
- 1.9 Munta reblons tenint en compte les cotes i toleràncies del forat que s'ha executat.
- 1.10 Desmunta i munta guarniments, entapissats i accessoris grapats, separant les grapes d'unió amb les eines necessàries.
- 1.11 Desmunta elements enganxats d'acord amb la seqüència d'operacions establerta.
- 1.12 Realitza l'enganxament dels elements i n'aconsegueix la qualitat requerida.
- 1.13 Verifica l'operativitat final de l'element que s'ha muntat.
- 1.14 Realitza totes les operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.

Continguts

- 1. Constitució interior del vehicle:
 - 1.1 Tipus d'entapissats, seients, quadres de comandament i les seves característiques.
 - 1.2 Processos de seguretat en la reparació de vehicles amb coixins de seguretat (*airbags*) i pretensors.
 - 1.3 Tipus de materials emprats en els elements amovibles interiors.
 - 1.4 Característiques d'unió i elements utilitzats.

- 1.5 Tipus d'unions grapades i procediments d'extracció.
- 1.6 Procediments d'unió i tècniques.
- 1.7 Normes de prevenció de riscos laborals i gestió de residus.

UF 3: Il·lunes del vehicle

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Identifica els diferents tipus de llunes i les seves característiques, relacionant-les amb la funció en el vehicle.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Classifica els diferents tipus de llunes relacionant-les amb les seves propietats.
 - 1.2 Analitza el codi d'identificació de les llunes i interpreta la informació que hi inclou.
 - 1.3 Identifica un vidre laminat o trempat analitzant la seva posició al vehicle i els seus codis d'identificació.
 - 1.4 Descriu els accessoris que pot muntar una lluna, com ara antenes, cables tèrmics, fumats, blindatges, entre d'altres.
 - 1.5 Descriu la normativa vigent que regula les propietats i els usos de les llunes en els vehicles.
 - 1.6 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 1.7 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.
 - 1.8 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
- 2. Desmunta i munta les llunes enganxades, aplicant les tècniques i els procediments descrits en els manuals de reparació.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Classifica els diferents tipus d'unions enganxades de llunes relacionant-los amb les especificacions tècniques dels fabricants.
- 2.2 Desmunta la lluna enganxada d'acord amb la seqüència d'operacions establerta.
- 2.3 Prepara correctament les zones d'unió dels elements enganxats.
- 2.4 Realitza la preparació correcta dels productes per a la unió d'elements enganxats, complint les especificacions del fabricant abans de la seva aplicació.
- 2.5 Aplica correctament els productes per a la unió dels elements enganxats.
- 2.6 Realitza l'enganxament dels elements i n'aconsegueix la qualitat requerida.
- 2.7 Realitza totes les operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.
- 2.8 Verifica l'operativitat final de l'element que s'ha muntat.
- 2.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 2.10 Modifica el seu comportament d'acord amb la situació.
- 2.11 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.

3. Desmunta i munta llunes calçades o cargolades aplicant les tècniques i els procediments descrits en els manuals de reparació.

Críteris d'avaluació

- 3.1 Interpreta la documentació tècnica necessària, determinant els paràmetres que hi intervenen.
- 3.2 Identifica els diferents tipus de rosques utilitzades en els vehicles.
- 3.3 Relaciona els diferents tipus de gomes, amb les llunes i suports que s'uniran.
- 3.4 Posiciona correctament la lluna que cal muntar, per a la seva posterior fixació mitjançant elements cargolats o gomes.
- 3.5 Estableix mecanismes de coordinació i control de la informació del procés i dels resultats.
- 3.6 Utilitza els frens necessaris per als cargols utilitzats per a la fixació de la lluna que cal muntar.
- 3.7 Aplica els parells de collament requerits en els cargols utilitzats per a la fixació de la lluna que cal muntar.
- 3.8 Col·loca les gomes tenint en compte la seva forma, funció i tolerància de manera correcta.
- 3.9 Desmunta i munta els guarniments i accessoris grapats necessaris per a la substitució de la lluna, separant les grapes d'unió amb les eines adequades.
- 3.10 Verifica l'operativitat final de l'element que s'ha muntat.
- 3.11 Mostra especial cura en el maneig i muntatge dels elements treballats.
- 3.12 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Classificació i característiques de les llunes:

- 1.1 Tipus de llunes.
- 1.2 Especificacions tècniques.
- 1.3 Sistemes de fixació

2. Llunes enganxades:

- 2.1 Tècniques i procediments d'extracció de llunes enganxades.
- 2.2 Estris i materials que cal utilitzar.
- 2.3 Productes utilitzats.
- 2.4 Tècniques i procediments de muntatge en llunes enganxades.
- 2.5 Estris i materials que cal utilitzar.
- 2.6 Preparació de la zona d'unió.
- 2.7 Productes utilitzats.
- 2.8 Verificació del muntatge.
- 2.9 Normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.

3. Llunes calçades i cargolades:

- 3.1 Procés de desmuntatge i muntatge de llunes calçades.
- 3.2 Estris i materials que cal utilitzar.
- 3.3 Verificació del muntatge.
- 3.4 Normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental.

UF 4: principis elèctrics i els seus sistemes bàsics

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica els components dels circuits elèctrics i electrònics interpretant la documentació tècnica i relacionant-los amb els principis bàsics de l'electricitat.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els paràmetres principals de l'electricitat aplicats al vehicle: tipus de corrent, tensió, intensitat, resistència, potència, entre d'altres.
- 1.2 Identifica els components elèctrics bàsics com ara motors, interruptors, electrovàlvules, commutadors, fusibles, entre d'altres.
- 1.3 Desmunta i munta connexions elèctriques segons les normes i seguint les indicacions del fabricant.
- 1.4 Verifica fusibles i els associa amb el seu circuit.
- 1.5 Descriu les normes de seguretat marcades pel fabricant en processos que impliquin la desconexió dels coixins de seguretat (*airbags*), pretensors o qualsevol altre component d'alt risc.
- 1.6 Identifica la simbologia i els esquemes elèctrics bàsics del vehicle.
- 1.7 Realitza les operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.
- 1.8 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.
- 1.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

2. Substitueix elements dels sistemes d'enllumenat i maniobra, interpretant els manuals de reparació i la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu les funcions que té cadascun dels elements que componen els sistemes d'enllumenat, maniobra, tancament i elevació.
- 2.2 Interpreta la documentació tècnica necessària.
- 2.3 Selecciona els equips i mitjans necessaris.
- 2.4 Elegeix el mètode de treball, determinant els paràmetres que hi intervenen.
- 2.5 Desmunta, munta i substitueix elements simples dels sistemes d'enllumenat i de maniobra.
- 2.6 Regula els sistemes d'il·luminació, ajustant els paràmetres segons les normes.
- 2.7 Realitza les operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.
- 2.8 Verifica l'operativitat final de l'element.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.9 Realitza el manteniment bàsic d'eines, estris i equips segons les especificacions tècniques.
 - 2.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
3. Substitueix elements dels sistemes de tancament i elevació mecànics, interpretant els manuals de reparació i la documentació tècnica.

criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les funcions que té cadascun dels elements que componen els sistemes de tancament i elevació.
 - 3.2 Interpreta la documentació tècnica necessària.
 - 3.3 Selecciona els equips i mitjans necessaris.
 - 3.4 Selecciona el mètode de treball, determinant els paràmetres que hi intervenen.
 - 3.5 Desmunta els mecanismes de tancament i d'elevació.
 - 3.6 Realitza les operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.
 - 3.7 Verifica l'operativitat final de l'element.
 - 3.8 Realitza el manteniment bàsic d'eines, estris i equips segons les especificacions tècniques.
 - 3.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 3.10 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
 - 3.11 Estableix mecanismes de coordinació i control de la informació del procés i dels resultats.
4. Desmunta i munta elements de tancament i elevació d'accionament pneumàtic o elèctric interpretant els manuals de reparació i la documentació tècnica.

criteris d'avaluació

- 4.1 Identifica els elements pneumàtics o elèctrics que interfereixen en els sistemes de tancament i d'elevació.
- 4.2 Coneix les normes de seguretat marcades pel fabricant en processos que impliquin la desconexió de multiplexatges.
- 4.3 Interpreta la documentació tècnica necessària.
- 4.4 Selecciona els equips i mitjans necessaris.
- 4.5 Selecciona el mètode de treball, determinant els paràmetres que hi intervenen.
- 4.6 Desmunta els mecanismes pneumàtics o elèctrics que interfereixen en els sistemes de tancament i d'elevació.
- 4.7 Realitza les operacions d'acord amb les especificacions indicades en la documentació tècnica.
- 4.8 Comprova l'operativitat final dels elements.
- 4.9 Realitza el manteniment bàsic d'eines, estris i equips segons les especificacions tècniques.
- 4.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 4.11 Utilitza una gran varietat de recursos.

Continguts

1. Electricitat bàsica:

1.1 Principis de l'electricitat i llei d'Ohm.

1.2 Components elèctrics i connexions.

1.3 Tipus d'instal·lacions: coure, multiplexatge i fibra òptica.

1.4 Simbologia bàsica de circuits elèctrics de l'automòbil.

1.5 Processos de seguretat en la reparació de vehicles amb coixins de seguretat (*airbags*), pretensors, entre d'altres.

2. Sistemes elèctrics bàsics:

2.1 Desmuntatge i muntatge dels sistemes d'enllumenat i maniobra.

2.2 Sistema d'enllumenat i maniobra: missió, components, característiques.

2.3 Equips necessaris per al desmuntatge i muntatge.

2.4 Característiques i funcionament.

2.5 Tècniques de desmuntatge i muntatge.

2.6 Reglatges i comprovacions.

2.7 Manteniment d'equips de primer nivell.

2.8 Normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

3. Mecanismes de tancament:

3.1 Sistemes de tancament: funcionament, components, característiques.

3.2 Desmuntatge i muntatge dels sistemes de tancament.

3.3 Procediment de reparació dels sistemes de tancament.

3.4 Equips necessaris per al desmuntatge, muntatge i/o reparació: característiques i funcionament.

3.5 Reglatges i comprovacions.

3.6 Manteniment d'equips.

3.7 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

4. Mecanismes d'elevació:

4.1 Sistemes d'elevació: funcionament, components, característiques.

4.2 Desmuntatge i muntatge dels sistemes d'elevació.

4.3 Procediment de reparació dels sistemes d'elevació.

4.4 Equips necessaris per al desmuntatge, muntatge i/o reparació: característiques i funcionament.

4.5 Reglatges i comprovacions.

4.6 Manteniment d'equips.

4.7 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

UF 5: sistemes mecànics bàsics

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Substitueix elements mecànics dels sistemes de suspensió i direcció, interpretant la documentació tècnica per al desmuntatge, muntatge i ajust.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu les funcions dels elements del sistema de suspensió.
- 1.2 Descriu les funcions dels elements del sistema de direcció.
- 1.3 Interpreta la documentació tècnica necessària.
- 1.4 Selecciona els equips i mitjans necessaris.
- 1.5 Selecciona el mètode de treball, determinant els paràmetres que hi intervenen.
- 1.6 Desmunta, munta i substitueix elements simples dels sistemes de suspensió i direcció afectats per les deformacions sofertes a la carrosseria.
- 1.7 Utilitza els frens adequats a cada tipus d'unió, en els treballs realitzats.
- 1.8 Aplica els parells de collament establerts.
- 1.9 Realitza els reglatges estipulats.
- 1.10 Comprova l'absència de jocs, sorolls i vibracions.
- 1.11 Realitza les operacions d'acord amb les que hi ha indicades en la documentació tècnica.
- 1.12 Comprova l'operativitat final de l'element.
- 1.13 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

2. Substitueix elements mecànics dels sistemes de refrigeració, admissió i escapament, interpretant la documentació tècnica.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu les funcions que té cadascun dels elements del sistema de refrigeració, admissió i escapament del motor.
- 2.2 Interpreta la documentació tècnica necessària.
- 2.3 Selecciona els equips i mitjans necessaris.
- 2.4 Selecciona el mètode de treball.
- 2.5 Desmunta, munta i substitueix elements simples dels sistemes de refrigeració, admissió i escapament.
- 2.6 Verifica l'absència de fuites en el circuit del sistema de refrigeració.
- 2.7 Comprova la temperatura de funcionament del circuit de refrigeració.
- 2.8 Realitza els ajustos necessaris per evitar fuites, entrades d'aire i vibracions en el conjunt d'escapament i d'admissió.
- 2.9 Realitza les operacions d'acord amb les que hi ha indicades en la documentació tècnica.
- 2.10 Verifica l'operativitat final de l'element.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 2.12 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.

- 3. Substitueix elements del sistema de climatització, interpretant-ne la documentació tècnica.

criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les funcions que té cadascun dels elements del sistema de climatització.
- 3.2 Interpreta la documentació tècnica necessària.
- 3.3 Selecciona els equips i mitjans necessaris.
- 3.4 Desmunta, munta o substitueix elements simples del sistema de climatització.
- 3.5 Opera en el procés de buidatge del circuit d'aire condicionat tenint en compte les tècniques de seguretat i mediambientals per a la manipulació de gasos contaminants.
- 3.6 Fa càrregues de fluid refrigerant del sistema d'aire condicionat.
- 3.7 Verifica l'absència de fuites en el circuit d'aire condicionat.
- 3.8 Comprova les temperatures de funcionament del sistema de climatització.
- 3.9 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
- 3.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

- 1. Desmuntatge i muntatge de suspensió i direcció:
 - 1.1 Sistema de suspensió: funció, components, característiques.
 - 1.2 Sistema de direcció: funció, components, característiques.
 - 1.3 Equips necessaris per al desmuntatge i muntatge: característiques i funcionament.
 - 1.4 Tècniques de desmuntatge i muntatge.
 - 1.5 Interpretació de documentació tècnica.
 - 1.6 Reglatges i verificacions.
 - 1.7 Normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

- 2. Desmuntatge i muntatge dels sistemes de refrigeració, admissió i escapament del motor:
 - 2.1 Sistemes de refrigeració, admissió i escapament del motor: funció, components i característiques.
 - 2.2 Equips necessaris per al desmuntatge i muntatge: característiques i funcionament.
 - 2.3 Tècniques de desmuntatge i muntatge.
 - 2.4 Reposició del refrigerant.
 - 2.5 Verificació d'absència de fuites.
 - 2.6 Comprovació de temperatura de funcionament del motor.
 - 2.7 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

3. Sistemes de climatització del vehicle:

- 3.1 Descripció de components i funcionament del sistema de climatització.
- 3.2 Tipus de fluids refrigerants i les seves característiques tècniques i mediambientals.
- 3.3 Elements més afectats en les reparacions de carrosseria en el sistema de climatització.
- 3.4 Equips necessaris per al desmuntatge i muntatge: característiques i funcionament.
- 3.5 Tècniques de desmuntatge i muntatge.
- 3.6 Interpretació de documentació tècnica.
- 3.7 Reposició del fluid refrigerant.
- 3.8 Verificació de l'absència de fuites en el sistema de climatització.
- 3.9 Comprovació de la temperatura del sistema de climatització.
- 3.10 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

Mòdul professional 2: elements metàl·lics i sintètics

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: 27 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: materials metàl·lics. 22 hores

UF 2: conformació d'elements metàl·lics no estructurals. 50 hores

UF 3: conformació d'elements d'alumini no estructurals. 33 hores

UF 4: reparació d'elements plàstics i compostos. 33 hores

UF 1: materials metàl·lics

Durada: 22 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Diagnostica deformacions en elements metàl·lics, relacionant-los amb els tipus de materials emprats en la construcció del vehicle.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les característiques i la composició del material metàl·lic que s'ha de reparar (acers, aluminis, entre d'altres).
- 1.2 Identifica la deformació aplicant les diferents tècniques de diagnòstic (visual, tàctil, de poliment, pinta de siluetes, entre d'altres).
- 1.3 Classifica el dany en funció del seu grau i extensió (lleu, mitjà o fort).
- 1.4 Classifica el dany en funció de la seva ubicació (de fàcil accés, de difícil accés i sense accés).

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.5 Determina la peça o les peces que se substitueixen o que es reparen en funció de l'afectació.
 - 1.6 Verifica que el diagnòstic delimita la deformació plantejada.
 - 1.7 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
 - 1.8 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
2. Selecciona les tècniques i els procediments de reparació, relacionant el tipus de material i la reparació o substitució de peces.

Críteris d'avaluació

- 2.1 Selecciona els equips necessaris per determinar el nivell i el tipus de dany de la deformació.
- 2.2 Descriu les característiques i l'ús d'equips i d'eines emprades en la conformació de la xapa.
- 2.3 Selecciona els equips i les eines emprades en la conformació o substitució de peces.
- 2.4 Descriu les tècniques de reparació utilitzades en funció de la deformació.
- 2.5 Interpreta la documentació tècnica i la seva simbologia associada per determinar el mètode de reparació de l'element.
- 2.6 Descriu les normes de seguretat durant el procés de reparació.
- 2.7 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.
- 2.8 Orienta les actuacions perquè estiguin en la línia de les seves conviccions.
- 2.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Deformacions dels materials metàl·lics:
 - 1.1 Materials metàl·lics.
 - 1.1.1 Composició i propietats d'aliatges fèrrics.
 - 1.1.2 Composició i propietats dels aliatges lleugers (Al).
 - 1.1.3 Característiques dels materials metàl·lics.
 - 1.1.4 Simbologia dels fabricants dels vehicles.
 - 1.2 Diagnosi de deformacions d'elements metàl·lics.
 - 1.2.1 Identificació del material metàl·lic i les seves característiques.
 - 1.2.2 Tècniques de diagnòstic: visual, tàctil, de poliment, pinta de siluetes, entre d'altres.
 - 1.2.3 Classificació del dany en funció de la seva extensió i ubicació.
 - 1.2.4 Operacions de conformació d'elements.
 - 1.2.5 Reparació en xapes d'acer.
 - 1.2.6 Tècniques de preparació prèvies a la conformació d'elements.
 - 1.2.7 Eines i equips específics del xapista.
 - 1.3 Tècniques de diagnòstic utilitzades en funció de la deformació.
 - 1.3.1 Poliment.

1.3.2 Visual.

1.3.3 Tàctil.

1.3.4 Pinta.

1.3.5 Detecció de plecs.

2. Tècniques, equips i eines emprats en la reparació:

2.1 Tècniques de reparació.

2.2 Eines convencionals per a operacions de batut.

2.3 Utilatge per recollir xapa amb aportació de calor.

2.4 Utilatge d'estiratge.

2.5 Conservació i manteniment d'eines i utilatge.

2.6 Normes de prevenció de riscos laborals.

UF 2: conformació d'elements metàl·lics no estructurals

Durada: 50 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Diagnostica el nivell de la deformació i el tipus, seleccionant la tècnica de reparació i la seva viabilitat.

Criteris d'avaluació

1.1 Classifica els tipus de danys.

1.2 Determina el mètode de reparació en funció del tipus de dany.

1.3 Diagnostica la viabilitat de la reparació en funció de l'afectació.

1.4 Determina els materials, equips i mitjans necessaris en funció de la deformació.

1.5 Interpreta la documentació tècnica i la seva simbologia associada per determinar el mètode de reparació, modificació o reforma de l'element.

1.6 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

1.7 Percep i respon de manera clara a allò que se li pregunta.

1.8 Sap administrar simultàniament diversos projectes dins de l'àrea de treball.

2. Repara o modifica elements d'acer tornant a les formes i cotes originals, aplicant les tècniques i els procediments més adequats.

Criteris d'avaluació

2.1 Selecciona els materials, equips i mitjans necessaris en funció de la deformació.

2.2 Repara deformacions mitjançant elements de batut específics per a acer.

2.3 Efectua modificacions en elements d'acer aplicant calor i batut.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.4 Recull l'excés de material mitjançant l'aplicació de calor i de batut.
- 2.5 Repara elements metàl·lics de difícil accés mitjançant martell d'inèrcia i ventoses.
- 2.6 Efectua la reparació d'elements sense accés mitjançant ventoses i la utilització del martell d'inèrcia.
- 2.7 Repara la deformació mitjançant varetes, elegint l'apropiada per al tipus de deformació.
- 2.8 Verifica que l'element ha recuperat les formes i dimensions originals.
- 2.9 Col·labora i comparteix plans, informació i recursos.
- 2.10 Valora els efectes de les possibles decisions que es prenguin.
- 2.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 2.12 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.

Continguts

1. Classificació del tipus de dany i valoració de reparacions:

- 1.1 Dany lleu.
- 1.2 Dany mitjà.
- 1.3 Dany fort.
- 1.4 Substitució.
- 1.5 Fàcil accés.
- 1.6 Difícil accés.
- 1.7 Sense accés.
- 1.8 Criteris per determinar la substitució de peces.
- 1.8 Mètodes de taxació.
- 1.9 Valor del vehicle: venal i reposició.

2. Reparació i conformació d'elements metàl·lics:

- 2.1 Conformació de l'acer mitjançant operacions de batut.
- 2.2 Tècniques de desabonyegament (de fàcil accés, difícil accés i sense accés).
- 2.3 Tècniques de recollida de xapa mitjançant aplicació de calor.
- 2.4 Tècnica d'estiratge.
- 2.5 Conformació de nervis.
- 2.6 Tècniques de verificació de conformació d'elements.
- 2.7 Prevenció de riscos laborals i gestió de residus.

UF 3: conformació d'elements d'alumini no estructurals

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Diagnostica el nivell de la deformació i el tipus, seleccionant la tècnica de reparació i la seva viabilitat.

Críteris d'avaluació

- 1.1 Selecciona la documentació tècnica.
- 1.2 Classifica els tipus de danys.
- 1.3 Descriu les eines i l'utilitatge específic per a la reparació de carrosseries d'alumini.
- 1.4 Descriu el mètode de reparació en funció del tipus de dany.
- 1.5 Diagnostica la viabilitat de la reparació en funció del dany.
- 1.6 Determina els materials, equips i mitjans necessaris en funció de la deformació.
- 1.7 Interpreta la documentació tècnica i la simbologia associada per determinar el mètode de reparació de l'element.
- 1.8 Aplica normes de seguretat, de salut laboral i d'impacte ambiental en el procés de treball.
- 1.9 Influeix i dinamitza el seu entorn.
- 1.10 Accepta els errors, treballant decididament per superar-los.

2. Repara elements d'alumini tornant-los a les formes i cotes originals aplicant les tècniques i els procediments establerts.

Críteris d'avaluació

- 2.1 Conformar deformacions mitjançant elements de batut per a alumini efectuant el temperament previ de la superfície.
- 2.2 Conformar bonys en elements d'alumini utilitzant pernys i espàrrecs, soldadura amb atmosfera d'argó i per descàrrega del condensador, després de temperar prèviament la superfície.
- 2.3 Repara la deformació utilitzant ventosa i martell d'inèrcia i restablint la forma original.
- 2.4 Tempera la superfície utilitzant identificadors tèrmics.
- 2.5 Corregeix les deformacions en superfícies d'alumini pel mètode de sistemes de varetes, elegint la vareta apropiada per a aquest tipus de deformació.
- 2.6 Verifica que les operacions realitzades han tornat les formes i dimensions originals.
- 2.7 Aplica normes de seguretat, salut laboral i de gestió de residus.
- 2.8 Estableix mecanismes de coordinació i control de la informació del procés i dels resultats.
- 2.9 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.

Continguts

1. Classificació del tipus de dany en equips:

- 1.1 Tipus de danys en l'alumini.
- 1.2 Críteris per determinar la substitució de peces.
- 1.3 Utilitatges necessaris en la reparació: martells d'acabat per a alumini, reblador per a alumini, broques específiques, tassos per a alumini, martells d'inèrcia específics, palanques específiques, equips de soldadura per

a alumini, emprimació per a alumini, entre d'altres.

2. Reparació en xapes d'alumini:

2.1 Normes que s'han de tenir en compte en la reparació de plafons d'alumini.

2.2 Tractament mecànic i tèrmic emprats.

2.3 Mètodes de reparació en superfícies d'alumini.

2.4 Processos de reparació.

2.5 Procediment de recollida de xapa.

2.6 Prevenció de riscos laborals i de gestió de residus.

UF 4: reparació d'elements plàstics i compostos

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica els diferents elements sintètics i compostos, relacionant la seva composició i funció en el vehicle.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica les característiques, la composició, el tipus i la naturalesa dels plàstics més utilitzats a l'automòbil.

1.2 Identifica les propietats dels materials plàstics i compostos.

1.3 Identifica els diferents tipus de materials plàstics mitjançant assajos.

1.4 Identifica els materials plàstics que compon un element utilitzant la simbologia gravada i l'ús de microfitxes.

1.5 Identifica els cicles (obtenció, processament, reciclatge) dels elements sintètics i compostos.

1.6 Descriu la normativa sobre toxicitat dels productes utilitzats.

1.7 Adapta respostes i tàctiques a les circumstàncies canviants.

1.8 Persisteix en la consecució dels objectius malgrat els obstacles i contratemps tècnics que es presentin.

1.9 Descriu les normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

2. Diagnostica deformacions en elements sintètics, seleccionant les tècniques i els procediments de reparació.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica el tipus de dany aplicant les diferents tècniques de diagnòstic (visual, tàctil, de poliment, pinta de siluetes, entre d'altres).

2.2 Determina quina peça o peces se substitueixen o reparen en funció del dany.

2.3 Verifica que el diagnòstic delimita la deformació.

2.4 Identifica els comportaments elàstics, plàstics i de trencament dels elements sintètics.

2.5 Interpreta la documentació tècnica i la seva simbologia associada per determinar el mètode de reparació de

CVE-DOGC-A-13184016-2013

l'element.

2.6 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

2.7 Adapta respostes i tàctiques a les circumstàncies canviants.

2.8 Percep i respon de manera clara a allò que se li pregunta.

3. Repara elements de materials plàstics, tornant-los a la seva forma i dimensions originals.

Críteris d'avaluació

3.1 Identifica les característiques i la composició de l'element plàstic o compost que cal reparar.

3.2 Selecciona els equips, mitjans i materials necessaris per efectuar la reparació.

3.3 Interpreta la documentació tècnica i la seva simbologia associada per determinar el mètode de reparació de l'element.

3.4 Determina el nivell del dany de l'element.

3.5 Repara deformacions sense ruptura en materials termoplàstics o les modifica amb aportació de calor.

3.6 Realitza la reparació o modificació d'un element termoplàstic mitjançant soldadura amb aportació de calor.

3.7 Repara materials termoplàstics o els modifica mitjançant soldadura química.

3.8 Efectua la reparació d'un element de material termoplàstic per enganxament estructural.

3.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

3.10 S'assegura d'eliminar les causes d'un problema perquè no torni a produir-se.

4. Repara elements compostos tornant-los a la seva forma i dimensions originals.

Críteris d'avaluació

4.1 Identifica les característiques i la composició de l'element compost que s'ha de reparar.

4.2 Selecciona els equips, mitjans i materials necessaris per efectuar la reparació.

4.3 Interpreta la documentació tècnica i la seva simbologia associada per determinar el mètode de reparació adequat.

4.4 Determina el nivell del dany de l'element.

4.5 Realitza la reparació o modificació d'elements de fibra mitjançant resina, catalitzador i teixit de manta fins a aconseguir les dimensions de la peça.

4.6 Realitza la reparació o modificació d'elements termoestables mitjançant la soldadura bicomponent.

4.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

4.8 Assumeix diferents rols sense dificultat i de manera simultània.

4.9 Col·labora i comparteix plans, informació i recursos.

Continguts

1. Propietats i utilització dels materials plàstics i compostos a l'automòbil:

1.1 Diagnosi de deformacions d'elements sintètics.

- 1.2 Mètodes d'obtenció de matèries plàstiques.
 - 1.3 Confecció de plantilles i suports per a la reparació.
 - 1.4 Processos d'obtenció de peces de materials termoplàstics.
 - 1.5 Processos d'obtenció de peces de materials termoestables.
 - 1.6 Elastòmers.
 - 1.7 Materials compostos: fibra de carboni, fibra de vidre, fibra ceràmica, entre d'altres.
 - 1.8 Simbologia dels fabricants dels vehicles i productes.
2. Tècniques utilitzades en el diagnòstic de reparació d'elements sintètics:
 - 2.1 Poliment.
 - 2.2 Visual.
 - 2.3 Tàctil.
 - 2.4 Detecció de fissures.
3. Reparació de materials plàstics:
 - 3.1 Identificació del material plàstic: microfitxes, assaigs, simbologia normalitzada, entre d'altres.
 - 3.2 Reparació de plàstics per conformació.
 - 3.3 Reparació de plàstics elastòmers (quadres de comandament, entapissats i revestiments interiors).
 - 3.4 Reparació de termoplàstics per soldadura amb aportament de calor.
 - 3.5 Reparació de termoplàstics per soldadura química.
 - 3.6 Reparació de termoplàstics per enganxament estructural.
 - 3.7 Eines emprades en la reparació de materials plàstics.
 - 3.8 Procés de reparació en materials plàstics.
 - 3.9 Confecció de plantilles i suports per a la reparació.
 - 3.10 Normes de seguretat inherents als processos de reparació de materials plàstics.
4. Reparació d'elements compostos:
 - 4.1 Identificació del material sintètic: microfitxes, assajos, simbologia normalitzada, entre d'altres.
 - 4.2 Reparació de materials sintètics per soldadura química.
 - 4.3 Reparació de materials sintètics per enganxament estructural.
 - 4.4 Eines emprades en la reparació de materials compostos.
 - 4.5 Procés de reparació en materials compostos.
 - 4.6 Confecció de plantilles i suports per a la reparació.
 - 4.7 Normes de seguretat inherents als processos de reparació de materials sintètics.

Mòdul professional 3: elements fixos

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 17 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: elements fixos enganxats i engrapats. 41 hores

UF 2: desmuntatge d'elements fixos soldats. 33 hores

UF 3: equips de soldadura. 41 hores

UF 4: substitució d'elements fixos no estructurals. 66 hores

UF 1: elements fixos enganxats i engrapats

Durada: 41 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Substitueix elements fixos enganxats i engrapats, relacionant el tipus d'unió amb els equips i materials necessaris.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els procediments emprats en el desmuntatge i muntatge d'elements.
 - 1.2 Identifica l'element que s'ha de substituir, així com el tipus d'unió utilitzada.
 - 1.3 Descriu les característiques i l'ús dels adhesius estructurals.
 - 1.4 Realitza el desmuntatge d'unions amb adhesius.
 - 1.5 Aplica els tractaments anticorrosius en les unions.
 - 1.6 Prepara l'adhesiu i l'element respectant els temps de preassecat i curació.
 - 1.7 Engrapa elements fixos.
 - 1.8 Aplica els tractaments d'estanquitat que s'han d'efectuar en unions enganxades i grapades.
 - 1.9 Verifica que els elements acoblats compleixen les especificacions dimensionals i de forma del vehicle.
 - 1.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 1.11 Entén i canalitza les necessitats i demandes dels usuaris o clients externs i/o interns.
 - 1.12 Cerca assolir estàndards d'execució externs (requeriments de qualitat, quota de mercat, etc.).
2. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats i les mesures i els equips per prevenir-los.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposa la manipulació dels materials, les eines, els estris i les màquines del taller de carrosseria.
- 2.2 Descriu les mesures de seguretat i de protecció personal i col·lectiva que s'han d'adoptar en l'execució de les operacions de l'àrea de carrosseria.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines i equips de treball ocupats en els processos de carrosseria.
- 2.4 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.
- 2.5 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 2.6 Coneix la normativa de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental en les operacions realitzades.
- 2.7 Actua d'acord amb les normes bàsiques de la cultura de l'organització i de la societat en què s'ubica.
- 2.8 Coneix els seus punts febles o àrees de millora.
- 2.9 Veu en el canvi oportunitats per fer les coses millor.
- 2.10 Sap interaccionar amb èxit en diferents entorns.
- 2.11 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.

Continguts

1. Muntatge d'elements enganxats:

- 1.1 Substitució d'elements fixos enganxats i engrapats.
- 1.2 Unió d'elements fixos mitjançant adhesius.
- 1.3 Adhesius estructurals.
- 1.4 La corrosió en els processos d'unió.
- 1.5 Proteccions en els diferents tipus d'unió.
- 1.6 Tractaments de segellament i estanquitat.
- 1.7 Processos d'enganxar.
- 1.8 Processos d'engrapar.

2. Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:

- 2.1 Riscos inherents als processos i maneig d'equips i de màquines.
- 2.2 Mitjans de prevenció.
- 2.3 Prevenció i protecció col·lectiva.
- 2.4 Equips de protecció individual o EPI.
- 2.5 Senyalització al taller.
- 2.6 Seguretat al taller.
- 2.7 Fitxes de seguretat.
- 2.8 Gestió ambiental.
- 2.9 Emmagatzematge i retirada de residus.

UF 2: desmuntatge d'elements fixos soldats

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Desmunta elements fixos soldats, analitzant les tècniques de desmuntatge segons els processos establerts.

criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu l'especejament dels elements que componen una carrosseria, bastidor o cabina i equips, relacionant la funció dels elements amb el tipus d'unió.
- 1.2 Selecciona els equips necessaris per al tall de punts i cordons de soldadura.
- 1.3 Interpreta la documentació tècnica per determinar les unions i els punts de tall.
- 1.4 Relaciona la simbologia amb les unions que representa al vehicle.
- 1.5 Determina el mètode que s'aplicarà en la substitució dels elements fixos.
- 1.6 Treu punts i cordons de soldadura amb els equips i estris necessaris.
- 1.7 Identifica les zones determinades per al tall i les zones de reforç.
- 1.8 Realitza el traçat del tall, tenint en compte el tipus d'unió (encavalcada, topall, reforç, entre d'altres).
- 1.9 Verifica que les operacions de tall realitzades s'ajusten a les especificacions establertes en les normes tècniques.
- 1.10 Manté l'àrea de treball amb el grau apropiat d'ordre i de netedat.
- 1.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 1.12 Utilitza una gran varietat de recursos.

Continguts

1. Desmuntatge d'elements fixos soldats:
 - 1.1 Simbologia utilitzada pels fabricants de vehicles per a la substitució d'elements.
 - 1.2 Zones determinades per al tall.
 - 1.3 Zones de reforç.
 - 1.4 Tipus d'unió (encavalcada, topall, reforç, entre d'altres).
 - 1.5 Elements soldats.
 - 1.6 Elements que componen l'especejament d'una carrosseria, xassís, bastidor, cabina i equips.
 - 1.7 Paràmetres que permeten decidir la substitució total o parcial d'un element en funció de la seva deformació.
 - 1.8 Màquines utilitzades en el desmuntatge d'elements fixos, característiques, funcionament, ús i paràmetres de treball.
 - 1.9 Eines i estris per al tall d'elements.
 - 1.10 Processos de desmuntatge d'elements fixos.
 - 1.11 Traçat d'elements per a substitucions parcials.
 - 1.12 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

UF 3: equips de soldadura

Durada: 41 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona els equips de soldadura, relacionant-ne les característiques i els diferents tipus d'unió.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu la simbologia utilitzada en els processos de soldadura i la que correspon als equips de soldadura utilitzats als vehicles.

1.2 Descriu els diferents tipus de soldadura utilitzats en vehicles (a topall, solapament, entre d'altres).

1.3 Descriu les tècniques de soldadura.

1.4 Descriu les funcions, característiques i ús dels equips.

1.5 Selecciona la màquina de soldadura en relació amb la unió que s'ha d'executar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinèrgica per a alumini, entre d'altres).

1.6 Selecciona el material d'aportació i els desoxidants amb el material que s'ha d'unir i la soldadura aplicada.

1.7 Descriu els paràmetres d'ajust de la màquina en funció de la unió i del material.

1.8 Descriu les seqüències de treball.

1.9 Coneix les normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

2. Realitza unions soldades, seleccionant l'equip per soldar i relacionant-lo amb la tècnica d'unió, els materials i el material d'aportació.

Criteris d'avaluació

2.1 Efectua l'ajust de paràmetres dels equips i la seva posada en servei tenint en compte les peces que s'han d'unir i els materials d'aportació.

2.2 Realitza soldadures de peces mitjançant soldadura elèctrica per arc amb elèctrode revestit.

2.3 Realitza soldadures de peces mitjançant soldadura MIG-MAG i MIG-Brazing tenint en compte la resistència que ha de suportar la unió.

2.4 Realitza soldadures de peces d'alumini mitjançant soldadura sinèrgica, temperant la zona abans d'efectuar la soldadura.

2.5 Realitza soldadures de peces amb soldadura per punts, seleccionant els elèctrodes en funció de les peces que cal unir.

2.6 Realitza la unió de peces mitjançant soldadura oxiacetilènica, seguint especificacions tècniques.

2.7 Solda peces mitjançant soldadura TIG, utilitzant el material d'aportació en funció del material base.

2.8 Verifica que les soldadures efectuades compleixen els requisits estipulats quant a penetració, fusió, porositat, homogeneïtat, color i resistència.

2.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

2.10 Estableix mecanismes de coordinació i control de la informació del procés i dels resultats.

2.11 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.

2.12 Percep i respon de manera clara a allò que se li pregunta.

Continguts

1. Selecció d'equips de soldadura:

- 1.1 Simbologia utilitzada en els processos de soldadura.
- 1.2 Tipus de soldadures utilitzades als vehicles: MIG-MAG, elèctrica per punts, TIG, MIG-Brazing, sinèrgica per a alumini, elèctrica amb elèctrode revestit, oxiacetilènica.
- 1.3 Equips de soldadura utilitzats: característiques, funció, funcionament, paràmetres d'ajust en els processos.
- 1.4 Fonaments de les diferents soldadures.
- 1.5 Materials d'aportació utilitzats en les diferents soldadures.
- 1.6 Gasos i desoxidants.
- 1.7 Tipus d'unions en els processos de soldadura.

2. Tècniques de soldadura:

- 2.1 Elements de protecció dels equips de soldadura.
- 2.2 Unió d'elements mitjançant soldadura.
- 2.3 Posada a punt dels equips per als processos de soldadura.
- 2.4 Ajust de paràmetres dels equips en funció dels materials que s'han d'unir.
- 2.5 Materials d'aportació en funció del material base.
- 2.6 Processos i tècniques de soldadura amb soldadura elèctrica per punts.
- 2.7 Processos i tècniques de soldadura amb soldadura MIG-MAG.
- 2.8 Processos i tècniques de soldadura amb soldadura TIG.
- 2.9 Processos i tècniques de soldadura amb soldadura MIG-Brazing.
- 2.10 Processos i tècniques de soldadura amb soldadura elèctrica amb elèctrode.
- 2.11 Processos i tècniques de soldadura amb soldadura oxiacetilènica.
- 2.12 Aplicació de temperatura en l'alumini segons els diferents processos.
- 2.13 Soldadura d'elements d'alumini amb soldadura sinèrgica.
- 2.14 Característiques que han de tenir les soldadures.
- 2.15 Defectes dels processos de soldadura.
- 2.16 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

UF 4: substitució d'elements fixos no estructurals

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Prepara la zona d'unió per al muntatge d'elements fixos no estructurals analitzant el tipus de soldadura i els procediments requerits.

Criteris d'avaluació

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.1 Efectua la neteja de les zones d'unió, eliminant-ne els residus existents.
 - 1.2 Realitza la conformació del buit per a l'allotjament de la peça nova.
 - 1.3 Efectua el temperament de la zona per conformar el buit en peces d'alumini i utilitza les eines específiques.
 - 1.4 Realitza el perfil de les zones d'unió i prepara les vores en funció de la unió que realitzarà.
 - 1.5 Aplica les massilles i aprestos antioxidants a la zona d'unió.
 - 1.6 Prepara els reforços per a les unions segons les especificacions de la documentació tècnica.
 - 1.7 Col·loca les peces noves respectant les folgances, els reglatges i les simetries especificades en la documentació.
 - 1.8 Comprova l'alineació dels elements nous amb les peces adjacents.
 - 1.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 1.10 Veu en el canvi oportunitats per fer les coses millor.
 - 1.11 Sap interaccionar amb èxit en diferents entorns.
2. Solda elements fixos no estructurals del vehicle seleccionant el procediment de soldadura en funció de les característiques estipulades pel fabricant.

criteris d'avaluació

- 2.1 Selecciona els equips de soldadura d'acord amb els elements que cal unir.
- 2.2 Selecciona els materials d'aportació d'acord amb el material base dels elements que cal unir.
- 2.3 Selecciona la informació tècnica del fabricant del vehicle.
- 2.4 Efectua la soldadura de les peces substituïdes, segons les especificacions tècniques del fabricant del vehicle.
- 2.5 Verifica que les peces substituïdes tornen a les característiques dimensionals i geomètriques al conjunt.
- 2.6 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 2.7 Indaga les causes o les raons per les quals no aconsegueix arribar als seus objectius.
- 2.8 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.
- 2.9 Proposa millores de manera habitual.

Continguts

1. Preparació de la zona d'unió:
 - 1.1 Sanejament i neteja de les restes de la peça no substituïda o substituïda parcialment.
 - 1.2 Redreçament i quadrat del buit.
 - 1.3 Marcatge i muntatge de reforços.
 - 1.4 Perfil de les vores que s'han d'encavalcar.
 - 1.5 Preparació de les vores de la peça i aplicació d'anticorrosius.
 - 1.6 Fixació de la peça.
 - 1.7 Control de folgances i verificació de la recuperació de formes dimensionals i geomètriques.

2. Procés de soldadura d'elements fixos:
 - 2.1 Selecció d'equips de soldadura i tipus d'unions.
 - 2.2 Correcció de defectes.
 - 2.3 Normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Mòdul professional 4: preparació de superfícies

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

- UF 1: principis de la corrosió i emprimacions. 48 hores
- UF 2: productes de protecció per revestiment. 18 hores
- UF 3: igualació de superfícies. 66 hores
- UF 4: preparació de superfícies. 66 hores

UF 1: principis de la corrosió i emprimacions

Durada: 48 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona tractaments anticorrosius relacionant les capes de protecció amb les zones que s'han de protegir.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu els fenòmens de corrosió en materials metàl·lics.
 - 1.2 Descriu els factors d'atac per corrosió.
 - 1.3 Realitza diagrames de procediments de protecció activa i passiva.
 - 1.4 Explica els diferents assaigs de corrosió.
 - 1.5 Descriu els diferents tractaments anticorrosius emprats en la fabricació de vehicles.
 - 1.6 Classifica les zones més comunes d'atac per corrosió del vehicle.
 - 1.7 Descriu les proteccions anticorrosives emprades durant les reparacions de vehicles.
 - 1.8 Selecciona productes anticorrosius en funció de la zona que cal protegir.
 - 1.9 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.
2. Aplica proteccions anticorrosives analitzant els procediments de preparació i aplicació dels productes.

Criteris d'avaluació

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.1 Identifica les zones i elements afectats que necessitin tractament.
 - 2.2 Interpreta la documentació tècnica i relaciona la simbologia i les especificacions tècniques amb els tractaments que s'han d'aplicar.
 - 2.3 Selecciona la tècnica adequada i l'aplica segons la superfície o l'element que s'ha de protegir.
 - 2.4 Realitza decapatsges i preparat de les superfícies.
 - 2.5 Selecciona i prepara els equips necessaris realitzant l'ajust de paràmetres estipulat.
 - 2.6 Efectua operacions d'electrozincat en superfícies metàl·liques.
 - 2.7 Prepara emprimacions utilitzant regles de proporcionalitat i viscositat.
 - 2.8 Aplica emprimacions fosfatants, emprant la documentació tècnica del fabricant dels productes.
 - 2.9 Aplica emprimacions segons especificacions tècniques.
 - 2.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 2.11 Modifica el propi comportament d'acord amb la situació.
 - 2.12 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, i les mesures i equips per prevenir-los durant l'aplicació d'emprimacions i de productes d'igualació i de preparació de superfícies.

Críteris d'avaluació

- 3.1 Identifica els riscos i el nivell de perillositat que suposen la manipulació dels materials, eines, estris i màquines del taller de pintura.
- 3.2 Descriu les mesures de seguretat i de protecció personal i col·lectiva que s'han d'adoptar en l'execució de les operacions de protecció i preparació de superfícies.
- 3.3 Identifica les causes més freqüents d'accidents en la manipulació de materials, eines, màquines i equips de treball ocupats en els processos de protecció i preparació de superfícies.
- 3.4 Valora l'ordre i la netedat d'instal·lacions i equips com a primer factor de prevenció de riscos.
- 3.5 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 3.6 Compleix la normativa de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental en les operacions de protecció amb emprimacions anticorrosives.
- 3.7 Modifica el propi comportament d'acord amb la situació.
- 3.8 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.

Continguts

1. El fenomen de la corrosió. Proteccions anticorrosives utilitzades al vehicle:
 - 1.1 El fenomen de la corrosió: assajos de corrosió, piles de corrosió.
 - 1.2 Causes de la corrosió.
 - 1.3 Classificació de la corrosió.
 - 1.4 La protecció anticorrosiva (activa, passiva).
 - 1.5 Assajos de corrosió: de curta durada, de llarga durada.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

1.6 Factors d'atac de la corrosió al vehicle: zones primàries, atac a travessers, corrosió interna i externa.

1.7 Estanquitat.

1.8 Processos de protecció aplicats en fabricació.

1.9 Productes de protecció emprats en reparació.

2. Tècniques de protecció anticorrosiva:

2.1 Proteccions anticorrosives en reparació.

2.2 Tècniques de decapatge.

2.3 Característiques dels recobriments de zinc.

2.4 Electrozincatge.

2.5 Equips d'electrozincatge.

2.6 Preparació de les dissolucions de zinc.

2.7 Tècniques d'electrozincatge.

2.8 La protecció anticorrosiva en fabricació.

2.9 Protecció anticorrosiva en reparació: processos, productes i equips:

2.9.1 Preparació de superfícies.

2.9.2 Tractament dels recobriments metàl·lics.

2.9.3 Tractaments de recobriments no metàl·lics.

2.9.4 Productes i eines.

2.10 Emprimacions: fosfatants i epoxi, entre d'altres.

3. Normes de prevenció en els processos d'emprimacions anticorrosives:

3.1 Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

3.2 Riscos inherents al taller de pintura.

3.3 Mitjans de prevenció.

3.4 Prevenció i protecció col·lectiva.

3.5 Equips de protecció individual o EPI.

3.6 Senyalització al taller.

3.7 Seguretat al taller.

3.8 Fitxes de seguretat.

3.9 Gestió ambiental.

3.10 Emmagatzematge i retirada de residus.

UF 2: productes de protecció per revestiment

Durada: 18 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica revestiments antisonors, de farcit i segellat relacionant les característiques del producte amb la seva situació al vehicle.

Críteris d'avaluació

- 1.1 Interpreta la documentació tècnica relacionant la seva simbologia amb el desenvolupament dels processos.
- 1.2 Selecciona els mitjans i l'ajustament dels paràmetres de funcionament.
- 1.3 Aplica revestiment per a baixos, aconseguint diferents acabats en funció de la tècnica de polvorització.
- 1.4 Aplica revestiments antigraveta llisos i rugosos tenint en compte el color del vehicle.
- 1.5 Aplica ceres protectores de cavitats i aconsegueix la impermeabilització de la zona.
- 1.6 Aplica escumes de poliuretà a les zones especificades.
- 1.7 Aplica revestiments en cordons de soldadura.
- 1.8 Aplica planxes antisonores a les zones especificades.
- 1.9 Compleix les especificacions de qualitat estipulades pel fabricant.
- 1.10 Modifica el propi comportament d'acord amb cada situació.
- 1.11 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
- 1.12 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Tècniques de protecció per revestiment:
 - 1.1 Processos de revestiment de xapes utilitzats en la fabricació.
 - 1.2 Equips i tècniques per a l'assecat del producte.
 - 1.3 Aplicació de revestiments i segelladors.
 - 1.4 Interpretació de documentació tècnica.
 - 1.5 Equips i eines per a l'aplicació de revestiments i segelladors.
 - 1.6 Protecció per a baixos.
 - 1.7 Revestiments, tècnics de polvorització.
 - 1.8 Revestiments antigraveta.
 - 1.9 Protecció de cavitats.
 - 1.10 Protecció davant els sorolls: escumes de poliuretà, planxes antisonores, entre d'altres.
 - 1.11 Productes d'estanquitat.
 - 1.12 Normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

UF 3: igualació de superfícies

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i críteris d'avaluació

1. Prepara superfícies per a igualacions dimensionals i de forma justificant la tècnica seleccionada.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Neteja i desengreixa les superfícies per al tractament.
- 1.2 Prepara les zones d'aplicació eliminant vores i graons a la pintura antiga.
- 1.3 Realitza la preparació de productes seguint les regles de proporció de mescles.
- 1.4 Aplica els productes observant espessors de capes i el temps d'assecat.
- 1.5 Aplica massilles tenint en compte el tipus de superfície.
- 1.6 Utilitza els equips, les zones i les eines adequades.
- 1.7 Poleix les zones massillades, tenint en compte el tipus de superfície i l'abrasiu que s'ha d'emprar.
- 1.8 Utilitza, si cal, guies de poliment en els processos d'igualació.
- 1.9 Verifica que l'acabat compleix els estàndards de qualitat establerts.
- 1.10 Utilitza una gran varietat de recursos.
- 1.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Productes d'igualació de superfícies:
 - 1.1 Massilles de farciment d'aplicació a espàtula i a pistola.
 - 1.2 Tipus de massilles de farciment.
 - 1.3 Característiques de massilles de farciment.
 - 1.4 Aplicació de massilles de farciment: sistemes d'aplicació, processos, etc.
 - 1.5 Poliment: procés de poliment, abrasius, guies de poliment i equips de poliment.
 - 1.6 Equips per a la igualació de superfícies.
 - 1.7 Tècniques d'igualació de superfícies.
 - 1.8 Normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

UF 4: preparació de superfícies

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica aparells relacionant-los amb les característiques de la superfície que s'ha de tractar.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Selecciona el tipus d'aparell segons la seva classificació i les característiques de la superfície.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.2 Comprova que l'emascament cobreix les zones adjacents.
- 1.3 Selecciona els equips necessaris i n'ajusta els paràmetres de funcionament.
- 1.4 Realitza la mescla (aparell, catalitzador, diluent) respectant la proporció marcada pel fabricant.
- 1.5 Efectua la preparació de la superfície mitjançant el poliment, desgreixament i atrapapols.
- 1.6 Aplica aparells d'elevada espessor, aïllants i humit sobre humit respectant els temps d'evaporació.
- 1.7 Utilitza tècniques d'aplicació d'aparell amb pistola.
- 1.8 Aplica diferents tècniques d'assecat i acabat.
- 1.9 Efectua els poliments necessaris fins a obtenir les característiques dimensionals, de forma i sense defectes a la superfície.
- 1.10 Verifica que la superfície aparellada posseeix els requisits de qualitat necessaris per a l'aplicació de les capes d'embelliment.
- 1.11 Modifica el propi comportament d'acord amb cada situació.
- 1.12 Aplica normes de seguretat i salut laboral i de gestió de residus.

Continguts

1. Productes per a la preparació de superfícies:

- 1.1 Tipus, característiques i composició de les pintures de fons o de preparació.
- 1.2 Aparells amb tonalitat i que es poden tintar.
- 1.3 Aparells aïllants.
- 1.4 Aparells d'alt gruix.
- 1.5 Aparell humit sobre humit.
- 1.6 Equips per a la preparació de superfícies.
- 1.7 Instal·lacions i serveis a la zona de preparació.
- 1.8 Equips i eines per al poliment: polidores, suports polidors, abrasius emprats en reparació, guies de poliment, productes i estris d'emascament, productes per cobrir superfícies i estris per emascarar els contorns.
- 1.9 Equips d'aplicació: pistoles aerogràfiques, cabines d'aplicació i equipament auxiliar.
- 1.10 Equipament per a la neteja.
- 1.11 Equips per a l'assecat d'aparells: assecat per radiació infraroja i assecat per UV.
- 1.12 Aplicació d'aparells.
- 1.13 Additius, catalitzadors i dissolvents.
- 1.14 Realització de mescles.
- 1.15 Tècnica d'aplicació de l'aparell a pistola.
- 1.16 Interpretació de documentació tècnica.
- 1.17 Tècniques de preparació de superfícies: peces d'acer, peces d'alumini i peces plàstiques.
- 1.18 Normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

Mòdul professional 5: elements estructurals del vehicle

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: deformacions de carrosseries i xassissos. 33 hores

UF 2: bancades: col·locació de carrosseries o xassissos. 33 hores

UF 3: reparacions: tirs frontals i posteriors. 66 hores

UF 4: reparacions: tirs laterals. 33 hores

UF 1: deformacions de carrosseries i xassissos

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica les característiques dels diferents tipus de carrosseries i xassissos, relacionant-los amb el tipus de vehicles.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Reconeix les carrosseries autoportants i les seves característiques principals.
- 1.2 Identifica els elements estructurals exteriors i interiors que componen una carrosseria autoportant.
- 1.3 Descriu les exigències aerodinàmiques d'una carrosseria autoportant.
- 1.4 Descriu les característiques estructurals i de seguretat que ha de complir una carrosseria autoportant.
- 1.5 Identifica les carrosseries amb xassís independent i descriu les seves característiques principals.
- 1.6 Identifica les carrosseries amb xassís plataforma i descriu les seves característiques principals.
- 1.7 Descriu les aplicacions dels diferents tipus de carrosseries i xassissos.
- 1.8 Descriu els materials emprats en la fabricació de carrosseries i xassissos.

2. Diagnostica deformacions estructurals en vehicles, relacionant les càrregues aplicades amb els efectes produïts.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els paràmetres que s'han de comprovar en l'estructura del vehicle.
- 2.2 Interpreta la documentació tècnica corresponent.
- 2.3 Realitza mesures dels paràmetres determinats amb alineador i compàs de vares sobre maquetes o vehicles reals amb alguna deformació.
- 2.4 Relaciona les dades obtingudes en el procés de mesurament amb els subministrats per la documentació tècnica.
- 2.5 Diagnostica els danys soferts.

- 2.6 Delimita tridimensionalment les zones deformatades.
 - 2.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 2.8 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i lliure d'obstacles.
3. Analitza les possibles deformacions i danys que pot patir l'estructura d'un vehicle en ser sotmès a diferents tipus de càrregues.

Críteris d'avaluació

- 3.1 Descriu la deformació produïda a l'estructura d'un vehicle en ser sotmesa a diferents tipus de càrregues.
- 3.2 Descriu les forces involucrades en una col·lisió.
- 3.3 Descriu com es transmeten les forces en una carrosseria autoportant.
- 3.4 Descriu com es transmeten les forces en un xassís, bastidor o cabina.
- 3.5 Aplica composició i descomposició de forces amb mètode gràfic.
- 3.6 Aplica càlculs de composició i descomposició de forces amb mètodes numèrics: cartesiana i polar.
- 3.7 Aplica càlculs de suma i resta de forces.
- 3.8 Aplica càlculs de moments de gir.
- 3.9 Justifica matemàticament la necessitat o no de contratis.
- 3.10 Trasllada les aplicacions dels càlculs a la bancada i als tirs.

Continguts

1. Tipus de carrosseries i xassissos emprats en vehicles:
 - 1.1 Monocasc.
 - 1.2 Autoportant.
 - 1.3 Bastidor.
 - 1.4 Composició modular d'una carrosseria.
 - 1.5 Documentació tècnica d'estructures de vehicles.
2. Diagnosi de deformacions estructurals:
 - 2.1 Documentació tècnica de les estructures del vehicle.
 - 2.2 Simbologia del fabricant del vehicle.
 - 2.3 Simbologia del fabricant de la bancada.
 - 2.4 Deformació tridimensional de la carrosseria en ser sotmesa a càrregues.
 - 2.5 Mètodes i equips de diagnosi de danys.
 - 2.6 Paràmetres que s'han de comprovar en l'estructura del vehicle.
 - 2.7 Mesurament de paràmetres amb alineador, compàs de vares, entre d'altres.
3. Estàtica:

- 3.1 Sistemes de forces: composició i descomposició.
- 3.2 Resultant i moments resultants.
- 3.3 Comportament de l'estructura d'una carrosseria.
- 3.4 Transmissió de forces a través de l'estructura.

UF 2: bancades: col·locació de carrosseries o xassissos

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Fixa la carrosseria, el bastidor o la cabina a la bancada amb els mitjans necessaris, relacionant les deformacions que cal reparar amb les especificacions tècniques de la bancada i el vehicle.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Determina la deformació soferta a la carrosseria.
- 1.2 Desmunta els elements del vehicle necessaris abans de col·locar en bancada.
- 1.3 Selecciona els estris de col·locació i d'ancoratge de la carrosseria.
- 1.4 Selecciona la documentació tècnica i n'interpreta les dades tècniques corresponents.
- 1.5 Determina els punts de fixació i control en funció de les deformacions i la reparació que s'ha de realitzar.
- 1.6 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i les zones de fixació i mordasses d'amarratge lliures d'obstacles.
- 1.7 Posiciona el vehicle a la bancada segons les especificacions tècniques.
- 1.8 Subjecta la carrosseria, el bastidor o la cabina en els punts d'ancoratge determinats.
- 1.9 Determina la fixació de carrosseries d'alumini.
- 1.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 1.11 Resol satisfactòriament els problemes plantejats en el desenvolupament de la seva activitat.

2. Analitza el procés de posicionament i ancoratge de la carrosseria a la bancada, determinant les direccions de tir i els punts d'aplicació de forces.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu el procediment d'utilització de la bancada.
- 2.2 Determina el tipus de bancada més adequada segons la intervenció que cal realitzar.
- 2.3 Descriu els elements que constitueixen una bancada universal.
- 2.4 Descriu els elements que constitueixen una bancada de control positiu.
- 2.5 Relaciona els elements que constitueixen una bancada amb la funció que realitzen.
- 2.6 Descriu el procés de posicionament i ancoratge del vehicle a la bancada.
- 2.7 Identifica els punts de referència per mesurar les cotes segons les fitxes tècniques.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

2.8 Interpreta les dades de documentació tècnica del fabricant del vehicle i de la bancada.

2.9 Determina les direccions de tir i les forces que cal aplicar.

2.10 Descriu normes de seguretat i salut laboral, i gestió de residus.

Continguts

1. Col·locació de la carrosseria a la bancada:

1.1 Estris de col·locació i ancoratge.

1.2 Interpretació de documentació tècnica.

1.3 Procediments de posicionament i ancoratge.

1.4 Determinació dels punts d'ancoratge.

1.5 Tècniques de fixació de la carrosseria a la bancada.

1.6 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.

2. Bancades (universal i de control positiu):

2.1 Coneixement de bancades i d'utils d'estiratge.

2.2 Coneixement i interpretació de la documentació tècnica de la bancada.

2.3 Determinació de punts de referència per realitzar mesures.

UF 3: reparacions: tirs frontals i posteriors

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Mesura deformacions sofertes per la carrosseria, el bastidor o la cabina descrivint les tècniques i els equips de mesura que cal utilitzar.

Criteris d'avaluació

1.1 Selecciona la documentació tècnica corresponent.

1.2 Interpreta les fitxes de mesurament de diferents tipus de bancada o equips de mesurament.

1.3 Calibra i ajusta l'equip de mesurament.

1.4 Posiciona l'equip de mesurament segons la deformació que s'ha de mesurar.

1.5 Identifica els punts de referència per mesurar les cotes segons les fitxes tècniques.

1.6 Mesura les cotes prèviament identificades.

1.7 Compara els valors obtinguts amb els que es recullen a la fitxa tècnica.

1.8 Calcula les desviacions sofertes a la carrosseria, el bastidor o la cabina.

1.9 Analitza els tipus de col·lisió que es produeixen: frontal, lateral i posterior.

1.10 Coneix els mètodes de diagnosi de danys visuals i assistits.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.11 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i lliure d'obstacles.
- 1.12 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

2. Determina les direccions de tir correctes i els punts d'aplicació dels esforços, analitzant la deformació i les etapes que seran requerides per a l'estiratge en col·lisions frontals i posteriors.

criteris d'avaluació

- 2.1 Selecciona la documentació tècnica corresponent.
- 2.2 Identifica els estris i equips per a l'estiratge en bancades universals i de control positiu.
- 2.3 Relaciona els estris i equips amb la funció que exerceixen.
- 2.4 Selecciona els estris i equips que cal utilitzar en funció de la magnitud de l'esforç que s'ha de realitzar i la forma de l'ancoratge.
- 2.5 Determina els punts d'aplicació dels tirs i contratirs, tenint en compte la conformació de l'estructura que cal aconseguir.
- 2.6 Determina les direccions dels tirs i contratirs en funció de l'etapa del procés d'estiratge.
- 2.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 2.8 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada i lliure d'obstacles.

3. Conformar la carrosseria amb els equips i útils d'estiratge, aplicant les tècniques i els procediments requerits en cada cas.

criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu els útils i equips per a l'estiratge en bancades universals.
- 3.2 Descriu els útils i equips per a l'estiratge en bancades de control positiu.
- 3.3 Relaciona els útils i equips d'estiratge amb la funció que desenvolupen.
- 3.4 Identifica les peces que cal reparar o substituir.
- 3.5 Descriu els possibles mètodes de reparació o substitució que cal aplicar segons l'afectació.
- 3.6 Descriu les normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.
- 3.7 Posiciona els estris i equips d'estiratge en els punts determinats.
- 3.8 Efectua tirs i contratirs en l'estructura fins a aconseguir quadrar les mesures reals amb les que es recullen a les fitxes de control del fabricant.
- 3.9 Controla l'evolució de l'estiratge perquè no produeixi altres deformacions.
- 3.10 Alleugereix les tensions a la xapa en finalitzar cada fase d'estiratge.
- 3.11 Efectua la reparació o substitució d'elements estructurals segons l'afectació.
- 3.12 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 3.13 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i lliure d'obstacles.

4. Verifica que la carrosseria ha recuperat les seves dimensions originals relacionant les mesures efectuades amb les donades a les fitxes tècniques del fabricant.

Críteris d'avaluació

- 4.1 Comprova que els punts de la carrosseria han recuperat les seves cotes originals.
- 4.2 Verifica que les cotes de direcció i pont posterior són les establertes pel fabricant.
- 4.3 Comprova que, després de la reparació, les zones determinades conserven els punts fusibles de deformació.
- 4.4 Verifica que la reparació s'ha realitzat seguint les especificacions tècniques.
- 4.5 Demuestra especial interès en la inspecció de les zones reparades.
- 4.6 Utilitza els equips de mesurament i prova amb la deguda cura per evitar danys.
- 4.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 4.8 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i lliure d'obstacles.
- 4.9 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.

Continguts

1. Mesurament de les deformacions:

- 1.1 Calibratge i ajust d'equips de mesurament.
- 1.2 Tècniques de mesurament.
- 1.3 Aparells de mesura.
- 1.4 Determinació de punts de referència per realitzar mesures.
- 1.5 Coneixement de bancades i d'estris d'estiratge.
- 1.6 Bancades (universal i de control positiu).
- 1.7 Tècniques de mesurament i maneig d'aparells (sistemes informatitzats, galgues de nivell, entre d'altres).
- 1.8 Geometria de l'espai (deformació tridimensional de la carrosseria en ser sotmesa a càrregues).
- 1.9 Representació gràfica: simbologia i normalització.

2. Determinació dels tirs i contractirs:

- 2.1 Interpretació de la documentació tècnica corresponent.
- 2.2 Estris i equips per a l'estiratge en bancades universals i de control positiu.
- 2.3 Determinació de punts d'aplicació dels tirs i contractirs.
- 2.4 Direccions correctes dels tirs i contractirs.
- 2.5 Posicionament dels estiradors.
- 2.6 Mesures de seguretat i prevenció de riscos laborals.

3. Reparació de carrosseria en bancada:

- 3.1 Tècniques d'ancoratge de tirs i contractirs.
- 3.2 Tècniques de tir en funció de la bancada utilitzada.
- 3.3 Mètodes i tècniques de conformació: de fàcil accés, de difícil accés.
- 3.4 Col·locació dels estris d'estiratge.

- 3.5 Elements de seguretat en l'estiratge.
- 3.6 Maneig de la bancada, executant els tirs i contractirs.
- 3.7 Control de l'evolució de l'estiratge.
- 3.8 Tècniques de reparació i substitució de peces estructurals.
- 3.9 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.
- 3.10 Ordre i neteja en el desenvolupament dels processos.

4. Verificació de la reparació:

- 4.1 Realitzar comprovacions mitjançant la utilització d'aparells de mesura.
- 4.2 Mesura de cotes de direcció.
- 4.3 Zones fusibles de deformació progressiva.
- 4.4 Anàlisi de les zones reparades.

UF 4: reparacions: tirs laterals

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Determina les direccions de tir correctes i els punts d'aplicació dels esforços, analitzant la deformació i les etapes que seran requerides per a l'estiratge en col·lisions laterals.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Selecciona la documentació tècnica corresponent.
- 1.2 Identifica els estris i equips per a l'estiratge en bancades per tirs laterals.
- 1.3 Relaciona els estris i equips amb la funció que exerceixen.
- 1.4 Selecciona els estris i equips que cal utilitzar en funció de la magnitud de l'esforç que s'ha de realitzar i la forma de l'ancoratge.
- 1.5 Determina els punts d'aplicació dels tirs i contractirs, tenint en compte la conformació de l'estructura que cal aconseguir.
- 1.6 Determina les direccions dels tirs i contractirs en funció de l'etapa del procés d'estiratge.
- 1.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 1.8 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i lliure d'obstacles.

2. Conformar la carrosseria amb els equips i estris d'estiratge, aplicant les tècniques i els procediments requerits en cada cas.

Criteris d'avaluació

2.1 Descriu els estris i equips per a l'estiratge en bancades universals i de control positiu, relacionant-les amb la funció que desenvolupen.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.2 Posiciona els estris i equips d'estiratge en els punts determinats.
 - 2.3 Identifica les peces que cal reparar o substituir.
 - 2.4 Descriu els possibles mètodes de reparació o substitució que cal aplicar segons l'afectació.
 - 2.5 Posiciona els estris i equips d'estiratge en els punts determinats.
 - 2.6 Efectua tirs en l'estructura fins a aconseguir quadrar les mesures reals amb les que es recullen a les fitxes de control del fabricant.
 - 2.7 Controla l'evolució de l'estiratge perquè no produeixi altres deformacions.
 - 2.8 Alleugereix les tensions a la xapa en finalitzar cada fase d'estiratge.
 - 2.9 Efectua la reparació o substitució d'elements estructurals segons l'afectació.
 - 2.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 2.11 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.
3. Verifica que la carrosseria ha recuperat les seves dimensions originals relacionant les mesures efectuades amb les donades a les fitxes tècniques del fabricant.

criteris d'avaluació

- 3.1 Comprova que els punts de la carrosseria han recuperat les seves cotes originals.
- 3.2 Comprova que les cotes de direcció i pont posterior són les establertes pel fabricant.
- 3.3 Comprova que, després de la reparació, les zones determinades conserven els punts fusibles de deformació.
- 3.4 Comprova que la reparació s'ha realitzat seguint les especificacions tècniques.
- 3.5 Demuestra especial interès en la inspecció de les zones reparades.
- 3.6 Utilitza els equips de mesurament i prova amb la deguda cura per evitar danys.
- 3.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 3.8 Manté l'àrea de treball amb l'ordre i la netedat adequada, i lliure d'obstacles.

Continguts

1. Determinació dels tirs i contractirs:
 - 1.1 Interpretació de la documentació tècnica corresponent.
 - 1.2 Estris i equips per a l'estiratge en bancades universals i de control positiu.
 - 1.3 Determinació de punts d'aplicació dels tirs i contractirs.
 - 1.4 Direccions correctes dels tirs i contractirs.
 - 1.5 Posicionament dels estiradors.
 - 1.6 Mesures de seguretat i prevenció de riscos laborals.
2. Reparació de carrosseria en bancada:
 - 2.1 Tècniques d'ancoratge de tirs i contractirs.
 - 2.2 Tècniques de tir en funció de la bancada utilitzada.

2.3 Mètodes i tècniques de conformació: de fàcil accés, de difícil accés.

2.4 Col·locació dels estris d'estiratge.

2.5 Elements de seguretat en l'estiratge.

2.6 Maneig de la bancada, executant els tirs i contractirs.

2.7 Control de l'evolució de l'estiratge.

2.8 Tècniques de reparació i substitució de peces estructurals.

2.9 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.

2.10 Ordre i neteja en el desenvolupament dels processos.

3. Verificació de la reparació:

3.1 Realitzar comprovacions mitjançant la utilització d'aparells de mesura.

3.2 Mesura de cotes de direcció.

3.3 Zones fusibles de deformació progressiva.

3.4 Anàlisi de les zones reparades.

Mòdul professional 6: embelliment de superfícies

Durada: 198 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: tècniques d'emascament. 15 hores

UF 2: colorimetria i preparació de pintures. 30 hores

UF 3: tècniques d'aplicació de pintures. 60 hores

UF 4: tècniques de difuminar. 40 hores

UF 5: correcció de defectes i lliurament de vehicles. 20 hores

UF 1: tècniques d'emascament

Durada: 15 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Emmascara les zones que no seran polvoritzades, seleccionant procediments i materials que cal utilitzar.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica les zones que cal emascarar.

1.2 Selecciona els materials, estris i eines necessaris per poder efectuar l'emascament.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.3 Realitza emmascaraments parcials i totals.
- 1.4 Realitza l'emascarament d'interiors i exteriors.
- 1.5 Realitza emmascaraments de vidres, llunes i miralls.
- 1.6 Efectua l'emascarament de vores i arestes amb cura.
- 1.7 Verifica que l'emascarament compleix els requisits de compatibilitat amb els productes que s'aplicaran.
- 1.8 Verifica que l'emascarament proporciona la protecció necessària i la qualitat requerida.
- 1.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 1.10 Actua d'acord amb les normes bàsiques de la cultura de l'organització i de la societat en què s'ubica.
- 1.11 Entén i canalitza les necessitats i demandes dels usuaris o clients externs i/o interns.

Continguts

1. Processos d'emascarament:
 - 1.1 Productes per cobrir superfícies.
 - 1.2 Paper d'emascarar.
 - 1.3 Plàstics i mantes.
 - 1.4 Tapadores.
 - 1.5 Cintes i ribets d'emascarar.
 - 1.6 Líquids emmascaradors.
 - 1.7 Sistemes dispensadors.
 - 1.8 Equipament auxiliar.
 - 1.9 Emmascaraments d'interiors.
 - 1.10 Emmascaraments exteriors: totals i parcials.
 - 1.11 Emmascarament de vidres.

UF 2: colorimetria i preparació de pintures

Durada: 30 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Prepara la pintura per obtenir el color requerit per al pintat del vehicle aplicant tècniques colorimètriques.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu les propietats dels diferents tipus de vernissos i pintures.
- 1.2 Identifica la distribució dels colors en un cercle cromàtic i la seva utilització.
- 1.3 Aplica els mètodes d'obtenció de colors mitjançant mesclades a partir de colors bàsics.
- 1.4 Identifica el codi de color d'acord amb la documentació tècnica del fabricant, la placa del vehicle i les cartes de colors dels fabricants de pintura.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.5 Interpreta la documentació tècnica facilitada pels fabricants de pintures identificant les característiques dels productes.
- 1.6 Selecciona els diferents productes necessaris per efectuar la mescla.
- 1.7 Efectua la mescla de productes d'acord amb les regles de proporcions i viscositat, fent servir la balança electrònica, microfitxa o ordinador.
- 1.8 Realitza proves d'ajust de color, efectuant els assajos necessaris a la cambra cromàtica.
- 1.9 Efectua l'activació i catalitza la pintura seguint especificacions tècniques i aconseguint la viscositat requerida.
- 1.10 Realitza el treball amb seguretat, precisió, ordre i netedat.
- 1.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
- 1.12 Accepta els errors, treballant decididament per superar-los.
- 1.13 Utilitza i té cura dels elements de protecció.

Continguts

1. Obtenció del color:

- 1.1 Identificació de la pintura del vehicle.
- 1.2 Procés d'elaboració de la pintura.
- 1.3 Preparació de pintures d'acabat.
- 1.4 La funció del color. Percepció del color. La llum, l'ull, l'objecte.
- 1.5 Colors fonamentals i complementaris: cercle cromàtic, combinació dels colors.
- 1.6 Identificació de la pintura del vehicle.
- 1.7 Procés d'elaboració de la pintura.
- 1.8 Ajustos de color.
- 1.9 Colorimetria: principis elementals de colorimetria.
- 1.10 El color a la carrosseria.
- 1.11 Orientacions pràctiques per a la barreja i igualació de colors.
- 1.12 Estris i equips emprats en l'elaboració de la pintura.
- 1.13 Normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

UF 3: tècniques d'aplicació de pintures

Durada: 60 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona procediments d'embelliment, caracteritzant les tècniques d'aplicació de bases i vernissos.

Criteris d'avaluació

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.1 Descriu el procés de pintat de la carrosseria a la fàbrica.
 - 1.2 Selecciona la seqüència d'operacions que cal seguir en el repintat d'una carrosseria.
 - 1.3 Descriu els diferents processos d'embelliment de superfícies relacionant-los amb els diferents tipus de bases i materials de revestiment.
 - 1.4 Identifica i fa anar els equips, estris i eines necessaris en els diferents processos.
 - 1.5 Selecciona la tècnica d'aplicació, explicant les característiques dels equips seleccionats.
 - 1.6 Identifica els diferents tipus de recobriment i el suport sobre els quals es pintarà.
 - 1.7 Selecciona els productes que s'han d'aplicar en funció del material base: acer, alumini, termoplàstics i termostables, elastòmers, etc.
 - 1.8 Descriu la composició, característiques i propietats dels diferents tipus de pintures d'acabat i laques.
 - 1.9 Identifica el tipus de pintura del vehicle i en selecciona la documentació tècnica necessària.
2. Aplica pintures d'acabat (monocapa, bicapa...) sobre elements de la carrosseria seleccionant les tècniques especificades pel fabricant de la pintura i del vehicle.

Críteris d'avaluació

- 2.1 Realitza l'ajust i el reglatge de l'equip aerogràfic en funció del tipus de pintura que cal aplicar.
- 2.2 Ajusta els paràmetres de funcionament de la cabina de pintura segons les especificacions tècniques.
- 2.3 Aplica pintura amb pistola mantenint de manera constant la distància a la superfície d'aplicació, superposant els ventalls i deixant transcórrer el temps adequat entre les diferents capes.
- 2.4 Aplica color evitant l'aparició d'ombres i franges.
- 2.5 Aplica vernís, sobre les pintures que el necessiten, buscant el màxim estiratge.
- 2.6 Efectua l'assecat de pintura amb els diferents equips.
- 2.7 Verifica que la pintura aplicada compleix les especificacions del fabricant del vehicle.
- 2.8 Descriu i compleix els críteris de qualitat requerits en els processos.
- 2.9 Aplica les normes d'utilització dels equips, del material i de les instal·lacions.
- 2.10 Aplica les normes de seguretat i salut laboral, i d'impacte ambiental.
- 2.11 Estableix mecanismes de coordinació i control de la informació del procés i dels resultats.
- 2.12 És capaç d'emetre crítiques de manera positiva.

Continguts

1. Procediments d'embelliment:
 - 1.1 Selecció de procediments d'embelliment.
 - 1.2 Processos de pintat: pintat en fabricació, pintat en reparació.
 - 1.3 Fabricació de pintures: predispersió, mólta.
 - 1.4 Pintures de reparació: composició.
 - 1.5 Pintures de preparació segons el material de suport: acer, alumini, termoplàstics i termostables, elastòmers, etc.

- 1.6 Pintures d'acabat.
 - 1.7 Continguts bàsics de la pintura.
 - 1.8 Famílies de pintures segons el seu assecat: oxidació, evaporació i reacció química.
 - 1.9 Additius de les pintures d'acabat.
2. Aplicació de pintures:
 - 2.1 Aplicació de les pintures d'acabat.
 - 2.2 Equips utilitzats en l'aplicació de pintures.
 - 2.3 Processos de pintat segons el material de suport: acer, alumini, termoplàstics i termostables, elastòmers, etc.
 - 2.4 Procés de pintat de vehicles complets.
 - 2.5 Procés de pintat de grans superfícies.
 - 2.6 Normes de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental.

UF 4: tècniques de difuminar

Durada: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Aplica tècniques de difuminar, relacionant el tipus de pintura de base (d'acabat monocapa, bicapa...).

Criteris d'avaluació

- 1.1 Prepara la zona que s'ha de pintar amb procediments estàndards amb pintures de preparació.
- 1.2 Prepara la superfície amb els abrasius adequats perquè la pintura tingui adherència.
- 1.3 Emmascara les parts que no han de ser difuminades i neteja les superfícies que s'han de pintar.
- 1.4 Aplica la pintura d'acabat, difuminant sense excedir de la zona matisada o de la zona amb pintura de preparació.
- 1.5 Aplica els diferents productes correctament, en funció de la pintura de base (d'acabat monocapa, bicapa...).
- 1.6 Poleix la zona d'unió per igualar la brillantor, si escau.
- 1.7 Té disposició per oferir alternatives en moments crítics.
- 1.8 Aplica les normes d'utilització dels equips, del material i de les instal·lacions.
- 1.9 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i d'impacte ambiental.
- 1.10 Persisteix en la consecució dels objectius, malgrat els obstacles tècnics que es presentin.
- 1.11 Utilitza i té cura dels elements de protecció individual.
- 1.12 Modifica el propi comportament d'acord amb la situació en què es troba.
- 1.13 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.

Continguts

1. El difuminat. Tipus de difuminat en funció de la pintura base:
 - 1.1 Preparació de la zona que s'ha de pintar.
 - 1.2 Pintures de preparació.
 - 1.3 Productes de preparació en el difuminat en funció de la pintura base.
 - 1.4 Tècniques d'aplicació de difuminat en funció de la pintura base.
 - 1.5 Tècniques i productes d'envernissar.

UF 5: correcció de defectes i lliurament de vehicles

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Corregeix defectes del pintat relacionant les causes que els produeixen amb les tècniques aplicades en la reparació.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Localitza el defecte a la pintura i en selecciona el procés de reparació.
 - 1.2 Utilitza adequadament els equips, estris i eines necessaris en els diferents processos de correcció de defectes.
 - 1.3 Repara defectes originats per un ús de la tècnica inadequada d'aplicació.
 - 1.4 Repara defectes originats per superfícies mal preparades.
 - 1.5 Repara defectes produïts per factors climàtics, mecànics, industrials i biològics.
 - 1.6 Poleix i enllustra la superfície reparada per aconseguir la qualitat requerida.
 - 1.7 Respecta les normes d'utilització dels equips, materials i instal·lacions.
 - 1.8 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i d'impacte ambiental.
2. Realitza les tasques d'acabat i prelliurament del vehicle aplicant els protocols de qualitat.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Revisa el perfecte estat de la tapisseria i els guarniments interiors del vehicle.
- 2.2 Efectua la neteja de les franquícies de les diferents peces per eliminar-ne la pols.
- 2.3 Aspira l'interior del vehicle i n'enllustra els guarniments.
- 2.4 Neteja els vidres per la part interior i exterior.
- 2.5 Elimina els polvoritzats de gomes i interiors de portes i capós.
- 2.6 Poleix i abrillanta, si escau.
- 2.7 Munta les matrícules i n'enganxa els adhesius, anagrames i logotips.
- 2.8 Indaga les causes o les raons per les quals no aconsegueix arribar als seus objectius.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

2.9 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.

2.10 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i d'impacte ambiental.

Continguts

1. Correcció de defectes de pintura:

1.1 Defectes i danys de la pintura per una inadequada tècnica d'aplicació.

1.2 Defectes i danys de la pintura imputables a la instal·lació.

1.3 Defectes de pintura deguts a altres causes.

1.4 Danys i agressions a la pintura per factors externs.

1.5 Poliment i enllustrament de la pintura.

1.6 Procés d'eliminació de defectes de pintura.

1.7 Productes emprats.

2. Acabat i prelliurament del vehicle:

2.1 Procés de neteja i productes emprats.

2.2 Protocol de lliurament del vehicle.

Mòdul professional 7: personalització i decoració de vehicles

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: 22 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: franjats, aerografies i retolació. 44 hores

UF 2: decoració i retolació amb films autoadhesius. 33 hores

UF 1: franjats, aerografies i retolació

Durada: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Realitza rètols, franges i aerografies justificant la tècnica i el procediment seleccionat.

Criteris d'avaluació

1.1 Analitza el procés de decoració de superfícies, seleccionant el mètode i la tècnica de decoració, els equips i els mitjans necessaris per plasmar les imatges sobre els diferents tipus de superfícies.

1.2 Elabora l'esbós de la personalització que s'ha de realitzar.

- 1.3 Determina les diferents fases del procés en funció de l'esbós.
- 1.4 Selecciona la documentació tècnica, els equips i els mitjans necessaris.
- 1.5 Prepara la superfície que s'ha de retolar, franjar o aerografiar.
- 1.6 Identifica els colors que cal preparar.
- 1.7 Elabora els colors.
- 1.8 Elabora les màscares i plantilles necessàries.
- 1.9 Realitza el pintat per obtenir rètols i franges.
- 1.10 Aplica les tècniques de dibuix utilitzades en l'execució de plasmació d'imatges amb volum i degradacions per determinar els punts d'il·luminació de la imatge.
- 1.11 Verifica que el resultat del treball s'ajusta a l'esbós que s'ha realitzat.
- 1.12 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.
- 1.13 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Tècniques de dibuix i plasmació d'imatges aplicades a la decoració de vehicles:
 - 1.1 Forma i color.
 - 1.2 La retolació.
 - 1.3 Estructura de la forma plana.
 - 1.4 El punt: punts positius, punts negatius.
 - 1.5 La línia.
 - 1.6 Els mitjans de dibuix, regles, corbes, plantilles, entre d'altres.
 - 1.7 Traçats geomètrics lineals.
 - 1.8 El plànol com a element actiu i constructor.
 - 1.9 Composició de formes planes: textures.
 - 1.10 Proporció.
 - 1.11 Escales.
 - 1.12 Estructura de la forma tridimensional.
 - 1.13 Volum: formes tancades i obertes.
 - 1.14 La llum.
 - 1.15 El material auxiliar i el seu ús.
 - 1.16 Ombres.
 - 1.17 Procés de composició i estructura de cossos complexos.
 - 1.18 Procés de realització d'encaixos, línies mestres.
 - 1.19 Projecció dièdrica.
 - 1.20 Perspectiva axonomètrica.
 - 1.21 Dibuix isomètric.
 - 1.22 Rètols i franges.

1.23 L'aerògraf: tipus, característiques i maneig.

1.24 El material auxiliar i el seu ús.

UF 2: decoració i retolació amb films autoadhesius

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica el film autoadhesiu i les tècniques d'aplicació, relacionant la funció en el vehicle, decoració o retolació.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu els tipus de films autoadhesius segons el procés de fabricació.

1.2 Classifica els tipus de suports transportadors.

1.3 Descriu els suports utilitzats i el seu comportament.

1.4 Descriu la força d'adhesió i l'estabilitat dimensional dels films autoadhesius.

1.5 Descriu les característiques dels principals elements que intervenen en la fabricació i la resistència a la llum dels films autoadhesius.

1.6 Coneix les característiques dels films autoadhesius, relacionant la forma de la superfície que s'ha de decorar, el material, l'exposició (interior, exterior, nord, sud i aigua) i la durada (permanent o temporal).

1.7 Coneix les tècniques d'aplicació de films autoadhesius.

1.8 Descriu les normes de seguretat i gestió de residus.

1.9 Utilitza una gran varietat de recursos.

2. Realitza la decoració i personalització de vehicles amb adhesius i tècniques de transferència d'imatges, caracteritzant les tècniques d'aplicació.

Criteris d'avaluació

2.1 Elabora dissenys complexos amb sistemes informàtics.

2.2 Fa composicions amb adhesius de vinil i a l'aigua.

2.3 Prepara les superfícies sobre les quals es realitzarà el treball.

2.4 Aplica sobre el suport les serigrafies i els adhesius.

2.5 Realitza la transferència d'imatges amb suport paper al vehicle.

2.6 Retoca la imatge transferida amb tècniques aerogràfiques i l'envernissament de la peça acabada.

2.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

3. Aplica films autoadhesius per a la decoració i retolació de vehicles, seleccionant el material i aplicant les tècniques adequades.

Críteris d'avaluació

- 3.1 Selecciona el tipus de film relacionant-lo amb la superfície que s'ha de decorar o retolar.
- 3.2 Prepara la superfície que s'ha de decorar o retolar.
- 3.3 Determina els materials, els equips i els mitjans necessaris en funció de la superfície que s'ha de decorar o retolar.
- 3.4 Verifica que l'element decorat o retolat té les formes originals.
- 3.5 Identifica i corregeix els possibles defectes i les seves causes.
- 3.6 Col·labora i comparteix plans, informacions i recursos.
- 3.7 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Films autoadhesius:

- 1.1 Tipus de films autoadhesius.
- 1.2 Processos de fabricació dels films autoadhesius.
- 1.3 Tipus d'acabats dels films autoadhesius.
- 1.4 Suports transportables: funció i tipus.
- 1.5 Tipus d'adhesius emprats en la decoració i en la retolació.
- 1.6 Processos d'aplicació i temperatures que influeixen en el procés.
- 1.7 Aplicacions dels diferents films autoadhesius.
- 1.8 Gestió dels residus.

2. Decora i personalitza vehicles amb adhesius i tècniques de transferència d'imatges:

- 2.1 Equips i materials de treball principals i d'ús auxiliar.
- 2.2 Plasmació d'objectes sobre la superfície.
- 2.3 Obtenció d'imatges amb vinil.
- 2.4 Equips informàtics de suport per a l'obtenció d'imatges.

3. Aplicació de films autoadhesius per a la decoració i retolació de vehicles:

- 3.1 Tipus de films autoadhesius segons la naturalesa de la superfície i la seva ubicació.
- 3.2 Preparació de la superfície per tenir la màxima qualitat d'adhesió.
- 3.3 Equips i mitjans per a l'aplicació dels films autoadhesius.
- 3.4 Temperatures de treball, superfície i film.
- 3.5 Gestió de residus.

Mòdul professional 8: mecanització bàsica

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: dibuix tècnic i traçat de peces. 20 hores

UF 2: mecanització manual de peces. 46 hores

UF 1: dibuix tècnic i traçat de peces

Durada: 20 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Dibuixa croquis de peces interpretant la simbologia específica i aplicant els convencionalismes de representació corresponents.

Criteris d'avaluació

1.1 Representa a mà alçada vistes de peces.

1.2 Interpreta les diferents vistes, seccions i detalls del croquis, determinant la informació que hi contenen.

1.3 Utilitza la simbologia específica dels elements.

1.4 Reflecteix les cotes.

1.5 Aplica les especificacions dimensionals i escales en la realització del croquis.

1.6 Realitza el croquis amb ordre i netedat.

1.7 Verifica que les mesures del croquis corresponen amb les que s'han obtingut en el procés de mesurament de peces, elements o transformacions que s'han de realitzar.

1.8 Demuestra interès per aprendre nous conceptes i procediments.

2. Traça peces per a la seva posterior mecanització, relacionant les especificacions de croquis i plànols amb la precisió dels equips de mesura.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica els diferents equips de mesura (peu de rei, micròmetre, comparadors, transportadors, goniòmetres) i realitza el calat i la posada a zero en els casos necessaris.

2.2 Descriu el funcionament dels diferents equips de mesura relacionant-los amb les mesures que s'han d'efectuar.

2.3 Descriu els sistemes de mesurament mètric i anglosaxó, i interpreta els conceptes de nònius i apreciació.

2.4 Estudia i interpreta adequadament els croquis i plànols per efectuar-ne el mesurament i traçat.

2.5 Realitza el càlcul de conversió de mesures entre el sistema mètric decimal i anglosaxó.

2.6 Realitza mesures interiors, exteriors i de profunditat amb l'instrument adequat i la precisió exigida.

2.7 Selecciona els estris necessaris per realitzar el traçat de les peces i n'efectua la preparació.

2.8 Executa el traçat d'una manera adequada i precisa per a la realització de la peça.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.9 Verifica que les mesures del traçat corresponen amb les que s'han donat en el croquis i en els plànols.
- 2.10 Mostra interès per les solucions tècniques com a element de millora del procés.
- 2.11 Ordena i seqüència les operacions que cal realitzar per traçar peces.

Continguts

1. Dibuix tècnic:

- 1.1 Elaboració de croquis de peces.
- 1.2 Dibuix tècnic bàsic.
- 1.3 Normalització de plànols.
- 1.4 Simbologia, normalització.
- 1.5 Planta, alçat, vistes i seccions.
- 1.6 Acotació.
- 1.7 Tècniques per realitzar croquis.

2. Traçat de peces:

- 2.1 Fonaments de metrologia. Sistemes de mesures.
- 2.2 Magnituds i unitats.
- 2.3 Instruments de mesura directa.
- 2.4 Aparells de mesura per comparació, apreciació dels aparells de mesura.
- 2.5 Teoria del nònius.
- 2.6 Tipus de mesura.
- 2.7 El traçat en l'elaboració de peces.
- 2.8 Objecte del traçat, fases i processos.
- 2.9 Estris utilitzats en el traçat.
- 2.10 Operacions de traçat.

UF 2: mecanització manual de peces

Durada: 46 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Mecanitza peces manualment relacionant les tècniques de mesurament amb els marges de tolerància de les mesures que s'han donat en els croquis i en els plànols.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Explica les característiques de materials metàl·lics, com la fosa, acers i aliatges d'alumini entre d'altres.
- 1.2 Identifica les eines necessàries per a la mecanització.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.3 Classifica els diferents tipus de llimes atenent al seu picat i a la seva forma tenint en compte el treball que realitzaran.
 - 1.4 Selecciona les fulles de serra tenint en compte el material que s'ha de tallar.
 - 1.5 Determina la seqüència d'operacions que cal realitzar.
 - 1.6 Relaciona les diferents eines de tall amb desprendiment de ferritja amb els materials, acabats i formes desitjades.
 - 1.7 Estudia i interpreta adequadament els croquis i plànols per executar la peça.
 - 1.8 Dóna les dimensions i la forma estipulada a la peça aplicant les tècniques corresponents (llima, tall, entre d'altres).
 - 1.9 Efectua el tall de xapa amb tisores, seleccionant-les en funció dels talls.
 - 1.10 Respecta els criteris de qualitat requerits.
 - 1.11 Treballa amb ordre i netedat.
 - 1.12 Proposa alternatives per millorar el procés.
 - 1.13 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
 - 1.14 Utilitza i té cura dels elements de protecció individuals.
2. Rosca peces exteriorment i interiorment, executant els càlculs i les operacions necessàries.

criteris d'avaluació

- 2.1 Descriu el procés de trepat i els paràmetres que s'han d'ajustar a les màquines segons el material que s'ha de foradar.
 - 2.2 Calcula la velocitat de la broca en funció del material que s'ha de foradar i del diàmetre del forat.
 - 2.3 Calcula el diàmetre del forat per efectuar roscatges interiors de peces.
 - 2.4 Ajusta els paràmetres de funcionament del trepant.
 - 2.5 Executa els forats als llocs estipulats i efectua la lubricació adequada.
 - 2.6 Aixamfrana tenint en compte el forat i l'element que s'hi ha de roscar.
 - 2.7 Selecciona la vareta tenint en compte els càlculs efectuats per a la realització del cargol.
 - 2.8 Segueix la seqüència correcta en les operacions de roscatge interior i exterior, i efectuant la lubricació corresponent.
 - 2.9 Verifica que les dimensions dels elements roscats, així com el seu pas són les estipulades.
 - 2.10 Demostra interès per aprendre nous conceptes i procediments.
 - 2.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.
3. Realitza unions d'elements metàl·lics i d'acabat mitjançant soldadura tova descrivint les tècniques utilitzades en cada cas.

criteris d'avaluació

- 3.1 Descriu les característiques i propietats de la soldadura tova.
- 3.2 Realitza la preparació de la zona d'unió i n'elimina els residus existents.
- 3.3 Selecciona el material d'aportació en funció del material base i de la unió que cal efectuar.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 3.4 Selecciona i prepara els desoxidants adequats a la unió que es pretén efectuar.
- 3.5 Selecciona els mitjans de soldadura segons la soldadura que es desitja efectuar.
- 3.6 Efectua l'encesa de soldadors i llançons respectant els criteris de seguretat.
- 3.7 Efectua la unió i omple els elements reparats amb material d'aportació comprovant que reuneixen les característiques de resistència i homogeneïtat requerides.
- 3.8 Valora l'evolució històrica de les tècniques de reparació.
- 3.9 Demostra interès per aprendre nous conceptes i procediments.
- 3.10 Valora la influència ambiental de la reparació.
- 3.11 Aplica normes de seguretat i salut laboral, i de gestió de residus.

Continguts

1. Mecanitza peces manualment:

- 1.1 Característiques dels materials metàl·lics més usats a l'automòbil (fosa, acers, aliatges d'alumini).
- 1.2 Objecte de la llima.
- 1.3 Ús i tipus de llimes atenent la forma i el picat.
- 1.4 Tècniques de llima.
- 1.5 Tall de materials amb serra de mà.
- 1.6 Fulles de serra: característiques, tipus, elecció en funció de la feina que s'ha de realitzar.
- 1.7 Operacions de serrat.
- 1.8 El tall amb tisora de xapa: tipus de tisores.
- 1.9 Processos de tall amb tisores de xapa.
- 1.10 Riscos laborals en la fabricació de peces metàl·liques

2. Processos de roscatge:

- 2.1 Tècniques de roscar.
- 2.2 Objecte del foradat.
- 2.3 Màquines de foradar.
- 2.4 Paràmetres que cal tenir en compte en funció del material que es pretén foradar.
- 2.5 Broques, tipus i parts que les constitueixen.
- 2.6 Procés de foradar.
- 2.7 Procés d'aixamfranar.
- 2.8 Tipus de cargols i femelles.
- 2.9 Parts que constitueixen les rosques. Tipus de rosques i la seva utilització.
- 2.10 Sistemes de rosques.
- 2.11 Normalització i representació de rosques.
- 2.12 Càlculs per a l'execució de rosques interiors i exteriors.
- 2.13 Mesurament de rosques.

2.14 Processos d'execució de rosques.

3. Unions per soldadura tova:

3.1 Equips de soldar.

3.2 Soldadors i llantions.

3.3 Materials d'aportació.

3.4 Desoxidants més utilitzats.

3.5 Preparació del metall base.

3.6 L'estanyament.

3.7 Processos d'execució de soldadures.

3.8 Normes de seguretat i prevenció de riscos laborals.

Mòdul professional 9: formació i orientació laboral

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: incorporació al treball. 66 hores

UF 2: prevenció de riscos laborals. 33 hores

UF 1: incorporació al treball

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Selecciona oportunitats d'ocupació, identificant les diferents possibilitats d'inserció i les alternatives d'aprenentatge al llarg de la vida.

Criteris d'avaluació

1.1 Valora la importància de la formació permanent com a factor clau per a l'ocupabilitat i l'adaptació a les exigències del procés productiu.

1.2 Identifica els itineraris formatius i professionals relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en carrosseria.

1.3 Determina les aptituds i actituds requerides per a l'activitat professional relacionada amb el perfil del títol.

1.4 Identifica els principals jaciments d'ocupació i d'inserció laboral per al tècnic o la tècnica en carrosseria.

1.5 Determina les tècniques utilitzades en el procés de recerca d'ocupació.

1.6 Preveu les alternatives d'autoocupació als sectors professionals relacionats amb el títol.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

1.7 Realitza la valoració de la personalitat, aspiracions, actituds i formació pròpies per prendre decisions.

2. Aplica les estratègies del treball en equip valorant-ne l'eficàcia i eficiència per assolir els objectius de l'organització.

criteris d'avaluació

2.1 Valora els avantatges del treball en equip en situacions de treball relacionades amb el perfil de tècnic o tècnica en carrosseria.

2.2 Identifica els equips de treball que es poden constituir en una situació real de treball.

2.3 Determina les característiques de l'equip de treball eficaç davant els equips ineficaços.

2.4 Valora positivament l'existència necessària de diversitat de rols i opinions assumits pels membres d'un equip.

2.5 Reconeix la possible existència de conflicte entre els membres d'un grup com un aspecte característic de les organitzacions.

2.6 Identifica els tipus de conflictes i les seves fonts.

2.7 Determina procediments per resoldre conflictes.

2.8 Resol els conflictes presentats en un equip.

2.9 Aplica habilitats comunicatives en el treball en equip.

3. Exerceix els drets i compleix les obligacions que es deriven de les relacions laborals, reconeixent-les en els diferents contractes de treball.

criteris d'avaluació

3.1 Identifica les característiques que defineixen els nous entorns d'organització del treball.

3.2 Identifica els conceptes bàsics del dret del treball.

3.3 Distingeix els principals organismes que intervenen en la relació laboral.

3.4 Determina els drets i deures derivats de la relació laboral.

3.5 Analitza el contracte de treball i les principals modalitats de contractació aplicables al sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

3.6 Identifica les mesures de foment de la contractació per a determinats col·lectius.

3.7 Valora les mesures de foment del treball.

3.8 Identifica el temps de treball i les mesures per conciliar la vida laboral i familiar.

3.9 Identifica les causes i efectes de la modificació, suspensió i extinció de la relació laboral.

3.10 Analitza el rebut de salaris i hi identifica els principals elements que l'integren.

3.11 Analitza les diferents mesures de conflicte col·lectiu i els procediments de solució de conflictes.

3.12 Determina els elements de la negociació a l'àmbit laboral.

3.13 Interpreta els elements bàsics d'un conveni col·lectiu aplicable a un sector professional relacionat amb el títol de tècnic o tècnica en carrosseria i la seva incidència en les condicions de treball.

4. Determina l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social davant les diferents contingències cobertes, identificant-ne les diferents classes de prestacions.

Críteris d'avaluació

- 4.1 Valora el paper de la Seguretat Social com a pilar essencial per a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans.
- 4.2 Enumera les diverses contingències que cobreix el sistema de la Seguretat Social.
- 4.3 Identifica els règims existents en el sistema de la Seguretat Social aplicable al sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
- 4.4 Identifica les obligacions d'empresari i treballador dins del sistema de la Seguretat Social.
- 4.5 Identifica les bases de cotització d'un treballador i les quotes corresponents a treballador i empresari.
- 4.6 Classifica les prestacions del sistema de la Seguretat Social.
- 4.7 Identifica els requisits de les prestacions.
- 4.8 Determina possibles situacions legals d'atur.
- 4.9 Reconeix la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

Continguts

1. Recerca activa d'ocupació:

- 1.1 Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic o tècnica en carrosseria.
- 1.2 Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- 1.3 Les capacitats clau del tècnic o tècnica en carrosseria.
- 1.4 El sistema de qualificacions professionals. Les competències i les qualificacions professionals del títol i de la família professional de transport i manteniment de vehicles.
- 1.5 Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el títol. Titulacions i estudis relacionats amb el tècnic o tècnica en carrosseria.
- 1.6 Definició i anàlisi del sector professional del tècnic o tècnica en carrosseria.
- 1.7 Jaciments d'ocupació en empreses del sector del manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
- 1.8 Procés de recerca d'ocupació en empreses del sector.
- 1.9 Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa.
- 1.10 Tècniques i instruments de recerca d'ocupació.
- 1.11 El procés de presa de decisions.
- 1.12 Ofertes formatives adreçades a grups amb dificultats d'integració laboral.
- 1.13 Igualtat d'oportunitats entre homes i dones.
- 1.14 Valoració de l'autoocupació com a alternativa per a la inserció laboral.
- 1.15 Valoració dels coneixements i les competències obtingudes mitjançant la formació continguda en el títol.

2. Gestió del conflicte i equips de treball:

- 2.1 Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a l'eficàcia de l'organització.
- 2.2 Equips al sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria segons les funcions que exerceixen.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 2.3 Formes de participació en l'equip de treball.
 - 2.4 Conflicte: característiques, fonts i etapes.
 - 2.5 Mètodes per resoldre o suprimir el conflicte.
 - 2.6 Aplicació d'habilitats comunicatives en el treball en equip.
3. Contractació:
- 3.1 Avantatges i inconvenients de les noves formes d'organització: flexibilitat, beneficis socials, entre d'altres.
 - 3.2 El dret del treball: concepte i fonts.
 - 3.3 Anàlisi de la relació laboral individual.
 - 3.4 Drets i deures que es deriven de la relació laboral i la seva aplicació.
 - 3.5 Determinació dels elements del contracte de treball, de les principals modalitats de contractació que s'apliquen en el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria i de les mesures de foment del treball.
 - 3.6 Les condicions de treball: temps de treball, conciliació laboral i familiar.
 - 3.7 Interpretació del rebut del salari.
 - 3.8 Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.
 - 3.9 Organismes laborals. Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.
 - 3.10 Representació dels treballadors.
 - 3.11 El conveni col·lectiu com a fruit de la negociació col·lectiva.
 - 3.12 Anàlisi del conveni o convenis aplicables al treball del tècnic o tècnica en carrosseria.
4. Seguretat Social, ocupació i desocupació:
- 4.1 Estructura del sistema de la Seguretat Social.
 - 4.2 Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de Seguretat Social: afiliació, altes, baixes i cotització.
 - 4.3 Requisits de les prestacions.
 - 4.4 Situacions protegides en la protecció per desocupació.
 - 4.5 Identificació de la informació i els serveis de la plataforma de la Seguretat Social.

UF 2: prevenció de riscos laborals

Durada: 33 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

- 1. Avalua els riscos derivats de l'activitat professional, analitzant les condicions de treball i els factors de risc presents en l'entorn laboral.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Valora la importància de la cultura preventiva en tots els àmbits i activitats de l'empresa.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.2 Relaciona les condicions laborals amb la salut del treballador o treballadora.
 - 1.3 Classifica els factors de risc en l'activitat i els danys que se'n poden derivar.
 - 1.4 Identifica les situacions de risc més habituals en els entorns de treball del tècnic o tècnica en carrosseria.
 - 1.5 Determina l'avaluació de riscos en l'empresa.
 - 1.6 Determina les condicions de treball amb significació per a la prevenció en els entorns de treball relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en carrosseria.
 - 1.7 Classifica i descriu els tipus de danys professionals, amb especial referència a accidents de treball i malalties professionals, relacionats amb el perfil professional del tècnic o tècnica en carrosseria.
2. Participa en l'elaboració d'un pla de prevenció de riscos en una petita empresa, identificant les responsabilitats de tots els agents implicats.

criteris d'avaluació

- 2.1 Determina els principals drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
 - 2.2 Classifica les diferents formes de gestió de la prevenció a l'empresa, en funció dels diferents criteris establerts en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
 - 2.3 Determina les formes de representació dels treballadors en l'empresa en matèria de prevenció de riscos.
 - 2.4 Identifica els organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.
 - 2.5 Valora la importància de l'existència d'un pla preventiu en l'empresa, que inclogui la seqüenciació d'actuacions que cal realitzar en cas d'emergència.
 - 2.6 Defineix el contingut del pla de prevenció en un centre de treball relacionat amb el sector professional del tècnic o tècnica en carrosseria.
 - 2.7 Proposa millores en el pla d'emergència i evacuació de l'empresa.
3. Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, analitzant les situacions de risc en l'entorn laboral del tècnic o tècnica en carrosseria.

criteris d'avaluació

- 3.1 Determina les tècniques de prevenció i de protecció individual i col·lectiva que s'han d'aplicar per evitar els danys en el seu origen i minimitzar-ne les conseqüències en cas que siguin inevitables.
- 3.2 Analitza el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.
- 3.3 Analitza els protocols d'actuació en cas d'emergència.
- 3.4 Identifica les tècniques de classificació de ferits en cas d'emergència en què hi hagi víctimes de gravetat diversa.
- 3.5 Identifica els procediments d'atenció sanitària immediata.
- 3.6 Identifica la composició i l'ús de la farmaciola de l'empresa.
- 3.7 Determina els requisits i les condicions per a la vigilància de la salut del treballador o treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.

Continguts

1. Avaluació de riscos professionals:

- 1.1 L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.
 - 1.2 Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.
 - 1.3 Efectes de les condicions de treball sobre la salut. L'accident de treball, la malaltia professional i les malalties inespecífiques.
 - 1.4 Risc professional. Anàlisi i classificació de factors de risc.
 - 1.5 Anàlisi de riscos relatius a les condicions de seguretat.
 - 1.6 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ambientals.
 - 1.7 Anàlisi de riscos relatius a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
 - 1.8 Riscos genèrics en el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
 - 1.9 Danys per a la salut ocasionats pels riscos.
 - 1.10 Determinació dels possibles danys a la salut dels treballadors que poden derivar-se de les situacions de risc detectades en el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
-
2. Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:
 - 2.1 Determinació dels drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
 - 2.2 Sistema de gestió de la prevenció de riscos a l'empresa.
 - 2.3 Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.
 - 2.4 Pla de la prevenció de riscos a l'empresa. Estructura. Accions preventives. Mesures específiques.
 - 2.5 Identificació de les responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.
 - 2.6 Determinació de la representació dels treballadors en matèria preventiva.
 - 2.7 Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.
-
3. Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:
 - 3.1 Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
 - 3.2 Interpretació de la senyalització de seguretat.
 - 3.3 Consignes d'actuació davant d'una situació d'emergència.
 - 3.4 Protocols d'actuació davant d'una situació d'emergència.
 - 3.5 Identificació dels procediments d'atenció sanitària immediata.
 - 3.6 Primeres actuacions en emergències amb ferits.

Mòdul professional 10: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: empresa i iniciativa emprenedora. 66 hores

UF 1: empresa i iniciativa emprenedora

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix les capacitats associades a la iniciativa emprenedora, analitzant els requeriments derivats dels llocs de treball i de les activitats empresarials.

Criteris d'avaluació

1.1 Identifica el concepte d'innovació i la seva relació amb el progrés de la societat i l'augment en el benestar dels individus.

1.2 Analitza el concepte de cultura emprenedora i la seva importància com a font de creació d'ocupació i augment de benestar social.

1.3 Identifica la importància que la iniciativa individual, la creativitat, la formació i la col·laboració tenen en l'èxit de l'activitat emprenedora.

1.4 Analitza la capacitat d'iniciativa en el treball d'una persona ocupada en una empresa relacionada amb el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

1.5 Identifica les actuacions d'un empresari que s'iniciï en el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria en el desenvolupament de l'activitat emprenedora.

1.6 Analitza el concepte de risc com a element inevitable de tota activitat emprenedora.

1.7 Identifica els requisits i les actituds de la figura de l'empresari necessaris per desenvolupar l'activitat empresarial.

1.8 Relaciona l'estratègia empresarial amb els objectius de l'empresa.

1.9 Defineix una determinada idea de negoci del sector que ha de servir de punt de partida per elaborar un pla d'empresa, i que ha de facilitar unes bones pràctiques empresarials.

2. Defineix l'oportunitat de creació d'una microempresa, valorant-ne l'impacte sobre l'entorn d'actuació i incorporant-hi valors ètics.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica les funcions de producció o prestació de serveis, financeres, socials, comercials i administratives d'una empresa.

2.2 Interpreta el paper que té l'empresa en el sistema econòmic local.

2.3 Especifica les característiques dels principals components de l'entorn general que envolta una microempresa del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

2.4 Analitza la influència de les relacions d'empreses del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria amb els principals integrants de l'entorn específic.

2.5 Analitza els components de la cultura empresarial i imatge corporativa amb els objectius de l'empresa.

2.6 Analitza el fenomen de la responsabilitat social de les empreses i la seva importància com a element de l'estratègia empresarial.

2.7 Determina els costos i els beneficis socials en empreses responsables, que conformen el balanç social de l'empresa.

2.8 Identifica pràctiques que incorporen valors ètics i socials en empreses del sector de manteniment de

CVE-DOGC-A-13184016-2013

vehicles en l'àrea de carrosseria.

2.9 Determina la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb el manteniment de carrosseries.

2.10 Identifica els canals de suport i els recursos que l'Administració pública facilita a l'emprenedor o l'emprenedora.

3. Realitza activitats per a la constitució i posada en marxa d'una microempresa de manteniment de carrosseries, seleccionant-ne la forma jurídica i identificant-ne les obligacions legals associades.

Críteris d'avaluació

3.1 Analitza les formes jurídiques i organitzatives d'empresa més habituals.

3.2 Especifica el grau de responsabilitat legal dels propietaris de l'empresa, en funció de la forma jurídica escollida.

3.3 Diferencia el tractament fiscal establert per a les diferents formes jurídiques de l'empresa.

3.4 Analitza els tràmits exigits per la legislació vigent per constituir una empresa.

3.5 Cerca els ajuts per crear empreses relacionades amb el manteniment de carrosseries de vehicles, disponibles a Catalunya i a la localitat de referència.

3.6 Inclou en el pla d'empresa tots els aspectes relatius a l'elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius, ajuts i subvencions.

3.7 Identifica les vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents a l'hora de posar en funcionament una microempresa.

3.8 Valora la importància de la imatge corporativa de l'empresa i l'organització de la comunicació.

4. Realitza activitats de gestió administrativa i financera d'una microempresa de manteniment de carrosseries, identificant-ne les obligacions comptables i fiscals principals i complimentant-ne la documentació.

4.1 Analitza els conceptes bàsics de la comptabilitat i les tècniques de registre de la informació comptable.

4.2 Defineix les obligacions fiscals d'una microempresa relacionada amb el manteniment de carrosseries de vehicles.

4.3 Diferencia els tipus d'impostos en el calendari fiscal.

4.4 Identifica la documentació bàsica de caràcter comercial i comptable per a una microempresa del sector de manteniment de vehicles de l'àrea de carrosseria, i els circuits que la documentació esmentada segueix dins l'empresa.

4.5 Identifica els principals instruments de finançament bancari.

4.6 Situa la documentació comptable i de finançament en el pla d'empresa.

Continguts

1. Iniciativa emprenedora:

1.1 Innovació i desenvolupament econòmic. Característiques principals de la innovació en l'activitat del sector de manteniment de carrosseries de vehicles (materials, tecnologia, organització de la producció).

1.2 Factors clau dels emprenedors: iniciativa, creativitat, formació.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.3 L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una empresa relacionada amb el manteniment de carrosseries de vehicles.
 - 1.4 L'actuació dels emprenedors com a empresaris d'una empresa relacionada amb el sector de carrosseria.
 - 1.5 L'empresari. Actituds i requisits per exercir l'activitat empresarial.
 - 1.6 Objectius personals versus objectius empresarials.
 - 1.7 El pla d'empresa i la idea de negoci en l'àmbit de manteniment de carrosseries de vehicles.
 - 1.8 Les bones pràctiques empresarials.
-
2. L'empresa i el seu entorn:
 - 2.1 Funcions bàsiques de l'empresa: de producció o prestació de serveis, financeres, socials, comercials i administratives.
 - 2.2 L'empresa com a sistema: recursos, objectius i mètodes de gestió.
 - 2.3 Components del macroentorn: factors politicolegals, econòmics, socioculturals, demogràfics i/o ambientals i tecnològics.
 - 2.4 Anàlisi del macroentorn d'una microempresa del sector de manteniment de carrosseries de vehicles.
 - 2.5 Components del microentorn: els clients, els proveïdors, els competidors, els productes o serveis substitutius i la societat.
 - 2.6 Anàlisi del microentorn d'una microempresa del sector de manteniment de carrosseries de vehicles.
 - 2.7 Elements de la cultura empresarial i valors ètics dins l'empresa. Imatge corporativa.
 - 2.8 Relacions d'una microempresa de manteniment de carrosseries de vehicles amb els agents socials.
 - 2.9 La responsabilitat social de l'empresa.
 - 2.10 Determinació de costos i beneficis socials de l'empresa responsable.
 - 2.11 Determinació de la viabilitat econòmica i financera d'una microempresa relacionada amb el manteniment de carrosseries de vehicles.
 - 2.12 Generació d'idees de negoci.
 - 2.13 Recerca i tractament d'informació en els processos de creació d'una microempresa de manteniment de carrosseries de vehicles. Ajuts i subvencions.
 - 2.14 Instruments de suport de l'Administració pública a l'emprenedor o l'emprenedora.
-
3. Creació i posada en funcionament de l'empresa:
 - 3.1 Tipus d'empresa més comuns del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
 - 3.2 Organització de l'empresa: estructura interna. Organització de la comunicació a l'empresa.
 - 3.3 Elecció de la forma jurídica i la seva incidència en la responsabilitat dels propietaris.
 - 3.4 La fiscalitat segons els tipus d'activitat i de forma jurídica.
 - 3.5 Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.
 - 3.6 Imatge corporativa de l'empresa: funcions i relació amb els objectius empresarials.
 - 3.7 Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajuts i subvencions d'una microempresa relacionada amb el manteniment de carrosseries de vehicles.
 - 3.8 Organització i responsabilitat en l'establiment del pla d'empresa.

4. Gestió empresarial:

4.1 Elements bàsics de la comptabilitat.

4.2 Comptes anuals exigibles a una microempresa del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

4.3 Obligacions fiscals de les empreses: requisits i presentació de documents.

4.4 Les formes de finançament d'una empresa.

4.5 Tècniques bàsiques de gestió administrativa d'una empresa relacionada amb el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

4.6 Documentació bàsica comercial i comptable, i connexió entre elles.

Mòdul professional 11: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: anglès tècnic. 99 hores

UF1: anglès tècnic

Durada: 99 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix informació professional i quotidiana relacionada amb el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.

Criteris d'avaluació

1.1 Situa el missatge en el seu context.

1.2 Identifica la idea principal del missatge.

1.3 Reconeix la finalitat del missatge directe, telefònic o d'un altre mitjà auditiu.

1.4 Extreu informació específica en missatges relacionats amb aspectes usuals de la vida professional i quotidiana del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

1.5 Fa la seqüència dels elements constituents del missatge.

1.6 Identifica les idees principals d'un discurs sobre temes coneguts de l'àmbit del manteniment de carrosseries de vehicles, transmesos pels mitjans de comunicació i emesos en llengua estàndard i articulats amb claredat.

1.7 Reconeix les instruccions orals i segueix les indicacions.

1.8 Pren consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre'n tots els elements.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits senzills relacionats amb el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria, analitzant de manera comprensiva els continguts.

criteris d'avaluació

- 2.1 Llegeix de manera comprensiva textos clars en llengua estàndard de l'àmbit de manteniment de carrosseries de vehicles.
- 2.2 Interpreta el contingut global del missatge.
- 2.3 Relaciona el text amb l'àmbit del sector professional a què es refereix.
- 2.4 Identifica la terminologia tècnica utilitzada.
- 2.5 Interpreta manuals tècnics, revistes tècniques, etc. emprats en el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
- 2.6 Tradueix textos de l'àmbit de manteniment de carrosseries de vehicles en llengua estàndard i usa material de suport quan cal.
- 2.7 Interpreta el missatge rebut per mitjans diversos: correu postal, fax, correu electrònic, entre d'altres.
- 2.8 Selecciona materials de consulta i diccionaris tècnics, i utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

3. Emet missatges orals clars i ben estructurats habituals en les empreses del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria, participant com a agent actiu en converses professionals.

criteris d'avaluació

- 3.1 Identifica i aplica els registres, directes, formals i/o informals, emprats en l'emissió del missatge.
- 3.2 Comunica utilitzant fórmules, nexes d'unió i estratègies d'interacció.
- 3.3 Utilitza normes de protocol en presentacions.
- 3.4 Descriu fets breus i imprevistos relacionats amb el desenvolupament de la seva activitat diària.
- 3.5 Fa servir correctament la terminologia tècnica relacionada amb el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria i usada habitualment en el desenvolupament de la seva professió.
- 3.6 Expressa sentiments, idees o opinions.
- 3.7 Enumera les activitats bàsiques de la tasca professional.
- 3.8 Descriu un procés de treball de la seva competència i en fa la seqüència corresponent.
- 3.9 Justifica l'acceptació o la no-acceptació de propostes realitzades.
- 3.10 Argumenta l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.
- 3.11 Sol·licita la reformulació del discurs o una part quan cal.
- 3.12 Aplica fórmules d'interacció adients en situacions professionals estàndard.

4. Elabora textos senzills en llengua estàndard habituals en el sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria utilitzant els registres adequats a cada situació.

criteris d'avaluació

4.1 Redacta textos breus relacionats amb aspectes quotidians i/o professionals habituals al sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 4.2 Organitza la informació de manera coherent i cohesionada.
 - 4.3 Redacta resums de textos relacionats amb el sector professional.
 - 4.4 Emplena documentació específica de l'àmbit professional.
 - 4.5 Aplica les fórmules establertes i el vocabulari específic en emplenar documents de l'àmbit professional.
 - 4.6 Resumeix, amb els recursos lingüístics propis, les idees principals d'informacions donades.
 - 4.7 Aplica les fórmules tècniques i/o de cortesia pròpies del document que s'ha d'elaborar.
5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, seguint les convencions internacionals.

criteris d'avaluació

- 5.1 Defineix els trets més significatius dels costums i usos del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria en l'ús de la llengua estrangera.
- 5.2 Descriu els protocols i les normes de relació social propis del país.
- 5.3 Identifica els valors i les creences propis de la comunitat on es parla la llengua estrangera.
- 5.4 Identifica els aspectes socioprofessionals propis del sector en qualsevol tipus de text i/o conversa.
- 5.5 Aplica els protocols i les normes de relació social propis del país on es parla la llengua estrangera.

Continguts

1. Comprensió de missatges orals:

- 1.1 Reconeixement de missatges professionals del sector i quotidians. Missatges directes, telefònics, enregistrats.
- 1.2 Terminologia específica del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
- 1.3 Idees principals i secundàries.
- 1.4 Diferents accents de la llengua oral.

2. Interpretació de missatges escrits:

- 2.1 Comprensió de missatges, textos, manuals tècnics, articles bàsics professionals i quotidians.
- 2.2 Suports convencionals: correu postal, fax, burofax, entre d'altres, i suports telemàtics: correu electrònic, telefonia mòbil, agenda electrònica, etc.
- 2.3 Terminologia específica de l'àmbit professional de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria. Idea principal i idees secundàries.

3. Producció de missatges orals:

- 3.1 Registres emprats en l'emissió de missatges orals. Terminologia específica del sector de manteniment de vehicles en l'àrea de carrosseria.
- 3.2 Manteniment i seguiment del discurs oral: suport, demostració de la comprensió, petició d'aclariments i altres.
- 3.3 Sons i fonemes vocàlics i consonàntics. Combinacions i agrupacions.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

3.4 Entonació com a recurs de cohesió del text oral.

3.5 Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

4. Emissió de textos escrits:

4.1 Compleció de documents professionals bàsics del sector i de la vida quotidiana.

4.2 Elaboració de textos senzills professionals del sector i quotidians.

4.3 Adequació del text al context comunicatiu.

4.4 Registre.

4.5 Selecció lèxica, selecció d'estructures sintàctiques, selecció de contingut rellevant.

4.6 Ús dels signes de puntuació.

4.7 Coherència en el desenvolupament del text.

5. Coneixement de l'entorn sociocultural i professional:

5.1 Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa.

5.2 Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.

5.3 Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional per tal de projectar una bona imatge de l'empresa.

5.4 Reconeixement de la llengua anglesa per aprofundir en coneixements que resultin d'interès al llarg de la vida personal i professional.

Mòdul professional 12: síntesi

Durada: 66 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Unitats formatives que el componen:

UF 1: síntesi. 66 hores

UF1: síntesi

Durada: 66 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Avalua l'oportunitat i la viabilitat de la reparació, relacionant-la amb l'estat del vehicle.

Criteris d'avaluació

1.1 Analitza els components, els equips i els sistemes afectats.

1.2 Determina els recanvis i els materials necessaris.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 1.3 Determina el cost de reparació i el cost de substitució per un o uns de nous.
 - 1.4 Valora l'estat d'ús del vehicle.
 - 1.5 Realitza la taxació del vehicle.
 - 1.6 Analitza les diferents opcions.
 - 1.7 Realitza una proposta.
2. Organitza el procés de reparació, identificant les fases i les actuacions necessàries.

criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica els sistemes i elements electromecànics que s'han de desmuntar i muntar.
 - 2.2 Identifica les eines i els estris que s'han d'emprar.
 - 2.3 Programa la reparació i conformació d'elements exteriors i estructurals.
 - 2.4 Programa la substitució de plafons, elements exteriors i estructurals.
 - 2.5 Identifica el procés de pintat i/o personalització que s'ha d'aplicar.
 - 2.6 Relaciona els mitjans i les operacions per a la verificació de la reparació.
3. Realitza la reparació, valorant-ne els resultats i comprovant la qualitat i/o la funcionalitat, aplicant les normes de prevenció de riscos i protecció del medi ambient.

criteris d'avaluació

- 3.1 Desmunta i munta els elements electromecànics afectats.
 - 3.2 Repara i conforma, o substitueix, els plafons exteriors afectats.
 - 3.3 Repara i/o substitueix els elements estructurals afectats.
 - 3.4 Realitza el procés de pintat i/o personalització del vehicle.
 - 3.5 Verifica la reparació acabada.
 - 3.6 Compleix la normativa de prevenció de riscos laborals i de protecció del medi ambient aplicables.
4. Documenta els diferents aspectes de l'activitat, el servei o el producte, integrant els coneixements aplicats en el desenvolupament del supòsit pràctic i/o la informació cercada.

criteris d'avaluació

- 4.1 Elaborar una memòria del procés de reparació en què es justifiquin les actuacions realitzades.
- 4.2 Elaborar una factura final.
- 4.3 Sap quins recursos ha d'utilitzar per solucionar problemes.
- 4.4 Utilitza una gran varietat de recursos.
- 4.5 Estableix mecanismes de coordinació i control de la informació del procés i dels resultats.
- 4.6 Motiva els companys vers la realització de la tasca.
- 4.7 Dóna suport per a solucionar els problemes que es puguin presentar als companys.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

- 4.8 Es percep a si mateix o mateixa com a un o una professional de les tasques que realitza.
- 4.9 Persisteix en la consecució dels objectius, malgrat els obstacles i contratemps tècnics que es presentin.
- 4.10 Interactua i es relaciona amb els altres, basant-se en la comprensió de les necessitats i els seus sentiments.
- 4.11 Percep i respon de manera clara a allò que se li pregunta.
- 4.12 Entén i canalitza les necessitats i demandes dels usuaris o clients externs i/o interns.
- 4.13 Té disposició per oferir alternatives en moments crítics.

Continguts

Els determina el centre educatiu.

Mòdul professional 13: formació en centres de treball

Durada: 383 hores

Hores de lliure disposició: no se n'assignen

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Identifica l'estructura, l'organització i les condicions de treball de l'empresa, centre o servei, relacionant-les amb les activitats que realitza.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Identifica les característiques generals de l'empresa, centre o servei i l'organigrama i les funcions de cada àrea.
- 1.2 Identifica els procediments de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.3 Identifica les competències dels llocs de treball en el desenvolupament de l'activitat.
- 1.4 Identifica les característiques del mercat o entorn, tipus d'usuaris i proveïdors.
- 1.5 Identifica les activitats de responsabilitat social de l'empresa, centre o servei envers l'entorn.
- 1.6 Identifica el flux de serveis o els canals de comercialització més freqüents en aquesta activitat.
- 1.7 Relaciona avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa, centre o servei, davant d'altres tipus d'organitzacions relacionades.
- 1.8 Identifica el conveni col·lectiu o el sistema de relacions laborals al qual s'acull l'empresa, centre o servei.
- 1.9 Identifica els incentius laborals, les activitats d'integració o de formació i les mesures de conciliació en relació amb l'activitat.
- 1.10 Valora les condicions de treball en el clima laboral de l'empresa, centre o servei.
- 1.11 Valora la importància de treballar en grup per aconseguir amb eficàcia els objectius establerts en l'activitat i resoldre els problemes que es plantegen.

CVE-DOGC-A-13184016-2013

2. Desenvolupa actituds ètiques i laborals pròpies de l'activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de treball i els procediments establerts pel centre de treball.

Críteris d'avaluació

- 2.1 Compleix l'horari establert.
- 2.2 Mostra una presentació personal adequada.
- 2.3 És responsable en l'execució de les tasques assignades.
- 2.4 S'adapta als canvis de les tasques assignades.
- 2.5 Manifesta iniciativa en la resolució de problemes.
- 2.6 Valora la importància de la seva activitat professional.
- 2.7 Manté organitzada la seva àrea de treball.
- 2.8 Té cura dels materials, equips o eines que utilitza en la seva activitat.
- 2.9 Manté una actitud clara de respecte vers el medi ambient.
- 2.10 Estableix una comunicació i relació eficaç amb el personal de l'empresa.
- 2.11 Es coordina amb els membres del seu equip de treball.

3. Realitza les activitats formatives de referència seguint protocols establerts pel centre de treball.

Críteris d'avaluació

- 3.1 Executa les tasques segons els procediments establerts.
- 3.2 Identifica les característiques particulars dels mitjans de producció, equips i eines.
- 3.3 Aplica les normes de prevenció de riscos laborals en l'activitat professional.
- 3.4 Fa servir els equips de protecció individual segons els riscos de l'activitat professional i les normes establertes pel centre de treball.
- 3.5 Aplica les normes internes i externes vinculades a l'activitat.
- 3.6 Obté la informació i els mitjans necessaris per realitzar l'activitat assignada.
- 3.7 Interpreta i expressa la informació amb la terminologia o simbologia i els mitjans propis de l'activitat.
- 3.8 Detecta anomalies o desviacions en l'àmbit de l'activitat assignada, n'identifica les causes i hi proposa possibles solucions.

Activitats formatives de referència

1. Activitats formatives relacionades amb el desmuntatge i muntatge d'elements amovibles.
 - 1.1 Desmuntatge i muntatge d'elements amovibles exteriors.
 - 1.1.1 Elements amovibles cargolats.
 - 1.1.2 Elements amovibles enganxats.
 - 1.1.3 Elements amovibles grapats.
 - 1.1.4 Elements amovibles rebllats.
 - 1.2 Desmuntatge i muntatge d'elements amovibles interiors.

- 1.2.1 Elements amovibles cargolats.
- 1.2.2 Elements amovibles enganxats.
- 1.2.3 Elements amovibles grapats.
- 1.2.4 Elements amovibles reblats.
- 1.3 Desmuntatge i muntatge de llunes.
- 1.3.1 Llunes calçades.
- 1.3.2 Llunes enganxades.
- 1.3.3 Llunes cargolades.
- 1.3.4 Repara petits cops a les llunes.
- 1.4 Desmuntatge i muntatge de llums, actuadors i accessoris elèctrics.
- 1.5 Desmuntatge i muntatge de conjunts i elements mecànics bàsics.

- 2. Activitats formatives relacionades amb la reparació d'elements de la carrosseria.
- 2.1 Conformació i desabonyegament d'elements metàl·lics no estructurals.
- 2.2 Conformació i desabonyegament d'elements d'alumini no estructurals.
- 2.3 Reparació d'elements plàstics i compostos.
- 2.4 Substitucions parcials d'elements fixos.
- 2.5 Conformació i desabonyegament d'elements adjacents.
- 2.6 Substitucions d'elements fixos complets.
- 2.7 Reparacions d'elements estructurals: col·locació de vehicles a la bancada.
- 2.8 Reparació amb tirs frontals o posteriors.
- 2.9 Conformació i desabonyegament d'elements afectats o adjacents.
- 2.10 Reparació amb tirs laterals.

- 3. Activitats formatives relacionades amb el pintat, personalització i decoració de vehicles.
- 3.1 Preparació i protecció de superfícies.
- 3.2 Operacions d'igualació i preparació de superfícies.
- 3.3 Activitats d'emascament.
- 3.4 Col·laboració en la preparació de pintures.
- 3.5 Operacions d'aplicació de pintures.
- 3.6 Aplicació de pintures amb tècniques de difuminar.
- 3.7 Col·laboració en la correcció de defectes i acabat del vehicle.
- 3.8 Col·laboració en els treballs de rètols, franges i aerografies.
- 3.9 Participació en treballs de decoració i retolació amb films autoadhesius.

- 6. Incorporació de la llengua anglesa en el cicle formatiu

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa (manuais tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres), aplicant-la a les activitats professionals més habituals.

Criteris d'avaluació

1.1 Aplica a situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.

1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos temes professionals.

1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.

1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals (correu postal, fax) o telemàtics (correu electrònic, web).

1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes per elaborar en la llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.

1.6 Completa en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.

1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

Aquest resultat d'aprenentatge s'ha d'aplicar almenys en un dels mòduls del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'anglès tècnic.

7. Espais

Espai formatiu	Superfície m² (30 alumnes)	Superfície m² (20 alumnes)	Grau d'ús
Aula polivalent	45	30	25%
Taller de xapa	100	80	25%
Taller de pintura Laboratori de colorimetria	125	100	25%
Taller d'estructures del vehicle	90	70	25%

8. Professorat

8.1 Professorat de centres educatius dependents del Departament d'Ensenyament

L'atribució docent dels mòduls professionals que constitueixen els ensenyaments d'aquest cicle formatiu correspon als professors del cos de catedràtics d'ensenyament secundari, del cos de professors d'ensenyament secundari i del cos de professors tècnics de formació professional, segons escaigui, de les especialitats establertes a continuació.

Especialitats dels professors amb atribució docent en els mòduls professionals del cicle formatiu de carrosseria:

CVE-DOGC-A-13184016-2013

Mòdul professional	Especialitat dels professors	Cos
Elements amovibles	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Elements metàl·lics i sintètics	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Elements fixos	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Preparació de superfícies	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Elements estructurals del vehicle	Organització i processos de manteniment de vehicles	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Embelliment de superfícies	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Personalització i decoració de vehicles	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Mecanització bàsica	Manteniment de vehicles	Professors tècnics de formació professional
Formació i orientació laboral	Formació i orientació laboral	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Empresa i iniciativa emprenedora	Formació i orientació laboral	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari
Anglès tècnic	Organització i processos de manteniment de vehicles* Manteniment de vehicles* Anglès	Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari Professors tècnics de formació professional

*amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc comú europeu de referència.

Síntesi: s'assigna a totes les especialitats amb atribució docent en el cicle formatiu.

8.2 Titulacions equivalents a efectes de docència

Cos	Especialitat dels professors	Titulació
Catedràtics		Diplomat o diplomada en ciències empresarials Diplomat o diplomada en relacions laborals

CVE-DOGC-A-13184016-2013

d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari	Formació i orientació laboral	Diplomat o diplomada en treball social Diplomat o diplomada en educació social Diplomat o diplomada en gestió i administració pública.
Catedràtics d'ensenyament secundari Professors d'ensenyament secundari	Organització i processos de manteniment de vehicles	Diplomat o diplomada en navegació marítima Diplomat o diplomada en radioelectrònica naval Diplomat o diplomada en màquines navals Enginyer tècnic aeronàutic o enginyera tècnica aeronàutica, en totes les seves especialitats Enginyer tècnic o enginyera tècnica agrícola, en totes les seves especialitats Enginyer tècnic o enginyera tècnica forestal, en totes les seves especialitats Enginyer tècnic o enginyera tècnica de mines, en totes les seves especialitats Enginyer tècnic o enginyera tècnica naval, en totes les seves especialitats Enginyer tècnic o enginyera tècnica d'obres públiques, en totes les seves especialitats Enginyer tècnic o enginyera tècnica industrial, en totes les seves especialitats
Professors tècnics de formació professional	Manteniment de vehicles	Tècnic o tècnica superior en automoció o altres títols equivalents

8.3 Professorat de centres de titularitat privada o de titularitat pública diferent del Departament d'Ensenyament

Mòduls professionals	Titulació
Elements amovibles Elements metàl·lics i sintètics Elements fixos Preparació de superfícies Embelliment de superfícies Mecanització bàsica	Llicenciat o llicenciada, enginyer o enginyera, arquitecte o arquitecta o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents a efectes de docència Diplomat o diplomada, enginyer tècnic o enginyera tècnica o arquitecte tècnic o arquitecta tècnica o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents Tècnic o tècnica superior en automoció o altres títols equivalents
Elements estructurals del vehicle Formació i orientació laboral Empresa i iniciativa emprenedora	Llicenciat o llicenciada, enginyer o enginyera, arquitecte o arquitecta, o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents a efectes de docència

CVE-DOGC-A-13184016-2013

Anglès tècnic	Llicenciat o llicenciada, enginyer o enginyera, arquitecte o arquitecta o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents Diplomat o diplomada, enginyer tècnic o enginyera tècnica o arquitecte tècnic o arquitecta tècnica o el títol de grau corresponent o altres títols equivalents
---------------	---

Síntesi: s'assigna a tot el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu.

9. Convalidacions

9.1 Convalidacions entre els crèdits i mòduls professionals del cicle formatiu de carrosseria a l'empara de la LOGSE (Decret 311/1995, de 7 de novembre) i els mòduls professionals del currículum que s'estableixen en aquest Decret

CFGM (LOGSE)		CFGM (LOE)
Crèdits	Mòduls	Mòduls professionals
Unions desmuntables en els vehicles Sistemes electromecànics dels vehicles	Elements amovibles	Elements amovibles
Conformació de plafons metàl·lics del vehicle Reparació de components plàstics i compostos del vehicle	Elements metàl·lics i sintètics	Elements metàl·lics i sintètics
Elements fixos	Elements fixos	Elements fixos
Protecció de superfícies metàl·liques Preparació de superfícies	Preparació de superfícies	Preparació de superfícies
Verificació de carrosseries Reparació de carrosseries deformades	Elements estructurals del vehicle	Elements estructurals del vehicle
Colorimetria Pintura de carrosseria	Embelliment de superfícies	Embelliment de superfícies
Administració, gestió i comercialització a la petita empresa	Administració, gestió i comercialització a la petita empresa	Empresa i iniciativa emprenedora
Formació en centres de treball	Formació en centres de treball	Formació en centres de treball

9.2 Altres convalidacions

Convalidacions entre els crèdits del CFGM carrosseria LOGSE i les unitats formatives del currículum que s'estableixen en aquest Decret.

--	--

CVE-DOGC-A-13184016-2013

Crèdits del CFGM carrosseria	Unitats formatives dels mòduls professionals del CFGM carrosseria
Formació i orientació laboral	Unitats formatives del mòdul de formació i orientació laboral: UF1: incorporació al treball
Síntesi	Unitats formatives del mòdul de síntesi: UF1: síntesi

9.3 Convalidació del mòdul professional d'anglès tècnic

El mòdul professional d'anglès tècnic d'aquest cicle formatiu es convalida amb el mòdul professional d'anglès tècnic de qualsevol cicle formatiu de grau mitjà.

10. Correspondències

10.1 Correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC_2-0122-11_2: realitzar la preparació, protecció i igualació de superfícies de vehicles	Preparació de superfícies
UC_2-0123-11_2: efectuar l'embelliment de superfícies	Embelliment de superfícies
UC_2-0124-11_2: substituir i/o reparar elements fixos del vehicle UC_2-0129-11_2: substituir i/o reparar elements fixos no estructurals del vehicle	Elements fixos
UC_2-0125-21_2: reparar l'estructura de vehicles lleugers UC_2-0125-22_2: reparar l'estructura de vehicles pesants	Elements estructurals del vehicle
UC_2-0126-21_2: realitzar reparacions d'elements metàl·lics UC_2-0126-22_2: modificar l'estructura de la carrosseria UC_2-0128-11_2: realitzar reparacions d'elements metàl·lics i sintètics	Elements metàl·lics i sintètics
UC_2-0127-11_2: substituir i/o reparar elements amovibles d'un vehicle	Elements amovibles

10.2 Correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
Elements amovibles	UC_2-0127-11_2: substituir i/o reparar elements amovibles d'un vehicle
Elements metàl·lics i sintètics	UC_2-0126-21_2: realitzar reparacions d'elements metàl·lics UC_2-0126-22_2: modificar l'estructura de la carrosseria

CVE-DOGC-A-13184016-2013

	UC_2-0128-11_2: realitzar reparacions d'elements metàl·lics i sintètics
Elements fixos	UC_2-0124-11_2: substituir i/o reparar elements fixos del vehicle UC_2-0129-11_2: substituir i/o reparar elements fixos no estructurals del vehicle
Preparació de superfícies	UC_2-0122-11_2: realitzar la preparació, protecció i igualació de superfícies de vehicles
Elements estructurals del vehicle	UC_2-0125-21_2: reparar l'estructura de vehicles lleugers UC_2-0125-22_2: reparar l'estructura de vehicles pesants
Embelliment de superfícies	UC_2-0123-11_2: efectuar l'embelliment de superfícies

(13.184.016)