



Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau mitjà Carrosseria

Promocions 2020-2022 i posteriors

1. Dades del títol

Títol	Grau
Tècnic/a en Carrosseria (Decret 189/2013, de 2 de juliol, modificat per l'Ordre EDU/XXX/2020 en elaboració) (R.D. 176/2008, de 8 de febrer)	GM
Família professional	Transport i manteniment de vehicles
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. Competències professionals, personals i socials

- 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.

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

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.

4. Qualificacions professionals

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
Pintura de vehicles (TM_2-044_2)	UC_2-0122-11_2: Realitzar la preparació, protecció i igualació de superfície de vehicles.
	UC_2-0123-11_2: Efectuar l'embelliment de superfícies.
Manteniment d'elements no estructurals de carrosseries de vehicles (TM_2-046_2)	UC_2-0127-11_2: Substituir i/o reparar elements amovibles d'un vehicle.
	UC_2-0128-11_2: Realitzar les reparacions d'elements metàl·lics i sintètics.
	UC_2-0129-11_2: Substituir i/o reparar elements fixos no estructurals del vehicle.
Manteniment d'estructures de carrosseries de vehicles (TM_2-045_2)	UC_2-0124-11_2: Substituir i/o reparar elements fixos del vehicle.
	UC_2-0125-21_2: Reparar l'estructura de vehicles lleugers.

	UC_2-0125-22_2: Reparar l'estructura de vehicles pesants.
	UC_2-0126-21_2: Realitzar reparacions d'elements metàl·lics.
	UC_2-0126-22_2: Modificar l'estructura de la carrosseria.

5. Objectius generals

- 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 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.

6. Taula de mòduls professionals, durada i especialitat de professorat

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat*
MP1. Elements amovibles	132	PT 609
MP2. Elements metàl·lics i sintètics	165	PT 609
MP3. Elements fixos	165	PT 609
MP4. Preparació de superfícies	165	PT 609
MP5. Elements estructurals del vehicle	165	PS 511
MP6. Embelliment de superfícies	165	PT 609
MP7. Personalització i decoració de vehicles	66	PT 609
MP8. Mecanització bàsica	66	PT 609
MP9. Formació i orientació laboral	66	PS 505
MP10. Empresa i iniciativa emprenedora	66	PS 505
MP11. Anglès tècnic	99	PS 511* / PT 609* / PS AN
MP12. Síntesi	231	PS 511 / PT 609
	33	PS 505
MP13. Formació en centres de treball	416	

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

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en el Decret.

7. Correspondència d'unitats de competència i mòduls professionals

Taula 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
--	--------------------

Taula 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 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

1. Organització del currículum en unitats formatives

A continuació es presenta la relació que hi ha entre els mòduls professionals, les hores lectives màximes i mínimes, les hores de lliure disposició (HLD), i les unitats formatives:

Mòduls Professionals	Hores mín.	Hores HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP1: Elements amovibles	132		132	UF1: Elements amovibles exteriors	33
				UF2: Elements amovibles interiors	22
				UF3: Llunes del vehicle	11
				UF4: Principis elèctrics i els seus sistemes bàsics	33
				UF5: Sistemes mecànics bàsics	33
MP2: Elements metàl·lics i sintètics	143	22	165	UF1: Materials metàl·lics	22
				UF2: Conformació d'elements metàl·lics no estructurals	66
				UF3: Conformació d'elements d'alumini no estructurals	22
				UF4: Reparació d'elements plàstics i compostos	33
MP3: Elements fixos	154	11	165	UF1: elements fixos enganxats i engrapats	22

				UF2: Desmuntatge d'elements fixos soldats	22
				UF3: Equips de soldadura	44
				UF4: Substitució d'elements fixos no estructurals	66
MP4: Preparació de superfícies	165		165	UF1: Principis de la corrosió i emprimitacions	22
				UF2: Productes de protecció per revestiment	22
				UF3: Igualació de superfícies	66
				UF4: Preparació de superfícies	55
MP5: Elements estructurals del vehicle	132	33	165	UF1: Deformacions de carrosseries i xassissos	33
				UF2: Bancades: col·locació de carrosseries o xassissos	22
				UF3: Reparacions: tirs frontals, posteriors i laterals *	77
MP6: Embelliment de superfícies	132	33	165	UF1: Tècniques d'aplicació de pintures i emmascarament *	44
				UF2: Colorimetria i preparació de pintures	22
				UF3: Tècniques de difuminar*	44
				UF4: Correcció de defectes i lliurament de vehicles*	22
MP7: personalització i decoració de vehicles	66		66	UF1: Franjats, aerografies i retolació	33
				UF2: Decoració i retolació amb films autoadhesius	33
MP8: mecanització bàsica	66		66	UF1: Dibuix tècnic i traçat de peces	22
				UF2: Mecanització manual de peces	44
09 Formació i orientació laboral	66		66	UF1 Incorporació al treball	33
				UF2 Prevenció de riscos laborals	33
10 Empresa e iniciativa emprenedora	66		66	UF1 Empresa i iniciativa emprenedora	66
11 Anglès tècnic	99		99	UF1 Anglès	99
12 Síntesi.	264		264	UF1: Síntesi	264
13 Formació en centres de treball.			416	Formació en centres de treball	416
Total			2000		

En l'annex 1 es desplega el currículum de les noves UF resultants de la fusió d'antigues UF.

Noves UF*		UF originals
MP5	UF3: Reparacions: tirs frontals, posteriors i laterals	UF3: reparacions: tirs frontals i posteriors
		UF4: reparacions: tirs laterals
MP6	UF1: Tècniques d'aplicació de pintures i emmascarament	UF1: Tècniques d'emmascarament
		UF3: Tècniques d'aplicació de pintures

	UF3: Tècniques de difuminar*	UF4: Tècniques de difuminar
	UF4: Correcció de defectes i lliurament de vehicles	UF5: Correcció de defectes i lliurament de vehicles

Assignació horària de professorat:

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP 1: Elements amovibles	132	100	264
MP 2: Elements metàl·lics i sintètics	165	80	297
MP 3: Elements fixos	165	80	297
MP 4: Preparació de superfícies	165	80	297
MP 5: Elements estructurals del vehicle	165	80	297
MP 6: Embelliment de superfícies	165	100	330
MP 7: Personalització i decoració de vehicles	66	100	132
MP 8: Mecanització bàsica	66	100	132

Mòdul professional	Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP 12: Síntesi	PS 511	92
	PT 609	350
	PS 505	33

8. Hores de lliure disposició

Tota la informació sobre la distribució de les hores de lliure disposició es troba en aquest enllaç:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/modelcurricular/>

9. Distribució orientativa de mòduls professionals

Distribució del cicle formatiu

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics. Cadascun dels cursos acadèmics incorporarà una hora de tutoria amb el grup d'alumnes, hora que no està inclosa en el currículum del cicle formatiu.

Per a fomentar la coparticipació de les empreses en el desenvolupament del cicle formatiu mitjançant els mòduls professionals de Síntesi i de Formació en Centres de Treball es proposa un segon curs on es realitzaran els esmentats mòduls professionals de Síntesi i FCT.

En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana començar-la abans del tercer trimestre.

D'acord amb el que preveu la normativa reguladora de l'FCT, la formació en centres de treball es podrà realitzar tot alternant-la amb les hores lectives o bé d'una manera intensiva.

Per a facilitar la incorporació dels alumnes a la formació professional dual mitjançant un contracte per a la formació i l'aprenentatge, s'ha de tenir en compte una distribució de mòduls professionals de forma que el temps dedicat a l'activitat formativa no sigui inferior al 25% de la jornada màxima anual prevista en el conveni col·lectiu durant l'any de duració del contracte.

Distribució de l'horari lectiu ordinari

La distribució de l'horari lectiu es farà de dilluns a divendres, segons les instruccions d'inici de curs.

A continuació s'efectua una proposta de distribució dels mòduls professionals.

La proposta que es presenta ha de permetre als centres, d'acord amb la plantilla de què disposen, dels espais i del nombre de cicles que imparteixen, organitzar i estructurar el cicle dins del seu horari lectiu.

Curs 1r			
Mòduls professionals	Hores mínimes	HLD	Hores totals
MP 1: Elements amovibles	132		132
MP 2: Elements metàl·lics i sintètics	143	22	165
MP 3: Elements fixos	154	11	165
MP 4: Preparació de superfícies	165		165
MP 8: Mecanització bàsica	66		66
MP 9: Formació i orientació laboral	66		66
MP11 Anglès tècnic	99		99
Total	825	33	858
Tutoria	33		33
Total primer curs	858	33	891

Curs 2n			
Mòduls professionals	Hores mínimes	HLD	Hores totals
MP 5: Elements estructurals del vehicle	132	33	165
MP6: Embelliment de superfícies	132	33	165
MP 7: Personalització i decoració de vehicles	66		66
MP 10: Empresa i iniciativa emprenedora	66		66
MP 12: Síntesi	264		264
Total	660	66	726
Tutoria	33		33
Total segon curs	693	66	759
MP14. Formació en centres de treball			416

10. Mòdul professional de Síntesi

El mòdul professional de Síntesi s'inclou a tots els cicles formatius de grau mitjà i ha de permetre la integració dels continguts impartits al llarg del cicle, globalitzant i relacionant, i si escau completant, aquells continguts susceptibles de mostrar, al final del cicle formatiu, el grau d'assoliment dels objectius generals del cicle.

La finalitat del mòdul professional de Síntesi és integrar les diverses funcions implicades en un procés, tenint en compte que un procés pot fer referència a la realització d'una activitat, la prestació d'un servei o l'obtenció d'un producte, mitjançant el plantejament d'un supòsit pràctic que impliqui l'aplicació dels coneixements corresponents a dos o més de les competències professionals contingudes en el títol.

10.1 Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Síntesi

El mòdul professional de Síntesi possibilitarà la utilització de metodologies globalitzadores i actives d'aprenentatge. Es recomana utilitzar metodologies competencials, prioritàriament col·laboratives, basades en reptes, projectes o simulacions.

Es pot programar i dissenyar més d'un projecte/repte/simulació per tal d'interrelacionar els aprenentatges assolits en els diferents mòduls professionals del cicle formatiu i així completar l'adquisició de les competències professionals, personals i socials incloses en el perfil professional del títol.

Es també mitjançant aquest mòdul professional que s'intensificarà la relació amb les empreses de l'entorn socioeconòmic del centre educatiu, ja que els projectes o reptes proposats als alumnes haurien de recollir propostes de les empreses o estar relacionats amb els àmbits de treball concrets d'aquestes.

Així, el mòdul professional de Síntesi permet treballar:

- Reptes plantejats per l'equip docent, de caràcter globalitzador

- Reptes plantejats a partir de propostes de les empreses
- Transferència de coneixement per respondre a necessitats concretes fixades per les empreses que aportin solucions innovadores
- Reptes que promoguin la creació d'empreses entre l'alumnat

L'equip docent dissenyarà i proposarà les activitats a realitzar d'acord amb els resultats d'aprenentatge inclosos en el currículum del mòdul professional.

10.2 Distribució horària del mòdul professional de Síntesi

El mòdul professional de Síntesi podrà tenir una distribució horària al llarg del segon curs o al final d'aquest.

L'assignació del mòdul professional de Síntesi es distribuirà entre el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu, inclòs el professorat de FOL i EIE, al que s'assignaran 33 hores de al mòdul professional.

11. Incorporació de la llengua anglesa al cicle formatiu

Les necessitats d'un mercat de treball integrat a la Unió Europea fan que la llengua anglesa esdevingui fonamental en la inserció laboral de l'alumnat dels cicles formatius. D'altra banda cal donar resposta al compromís amb els objectius educatius sobre l'anglès plantejats per als propers anys per la pròpia Unió Europea. 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'ha creat un mòdul professional d'anglès tècnic i a més, s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls professionals relacionats a continuació del cicle d'acord amb el resultat d'aprenentatge i criteris d'avaluació següents:

Resultat d'aprenentatge

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa -manuale tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres-, aplicant-ho en les activitats professionals més habituals.
 - 1.1 Aplica en 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 termes 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 llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
 - 1.6 Complimenta 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 en almenys un dels mòduls del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'anglès tècnic.

12. Espais formatius

Espai	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
	m ²	m ²	%
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

13. Mòduls professionals de Formació i Orientació Laboral (FOL) i Empresa i Iniciativa Emprenedora (EIE)

Tota la informació sobre aquests mòduls professionals es troba a la web de l'xtec per a cada família professional.

Família professional Transport i manteniment de vehicles:

<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/titolsloe/transmantvehicles/>

14. Relació de les competències professionals, personals i socials, i els objectius generals amb els mòduls professionals.

Els resultats d'aprenentatge i els continguts dels mòduls professionals capaciten a l'alumnat per a assolir les competències professionals, personals i socials (CPPeS) i els objectius generals (OG).

Taula 1 -Resum de les competències professionals, personals i socials i els mòduls professionals.

TÍTOL: Tècnica en Carrosseria		MÒDULS PROFESSIONALS												
		Elements amovibles	Elements metàl·lics i sintètics	Elements fixos	Iguatació i preparació de superfícies	Elements estructurals del vehicle	Embelliment de superfícies	Personalització i decoració de vehicles	Mecanitzat bàsic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
C o m p e t è r n s c o n e a s i l p r i o f s e o s c i a o l n s a l s	a) Determinar els processos de reparació interpretant la informació tècnica inclosa en manuals i catàlegs, segons el bon fer professional.	X	X	X	X	X	X		X				X	X
	b) Localitzar i diagnosticar deformacions en les estructures dels vehicles, seguint procediments establerts i el bon fer professional.					X							X	X
	c) Substituir i ajustar elements que formen part de la carrosseria del vehicle, muntats mitjançant unions desmuntables.	X							X				X	X
	d) Reparar elements metàl·lics i sintètics de la carrosseria utilitzant les tècniques i procediments establerts.		X										X	X
	e) Substituir i ajustar elements o parts d'ells de la carrosseria mitjançant unions fixes aplicant les tècniques apropiades.			X									X	X
	f) Preparar, protegir i embellir superfícies del vehicle aplicant procediments definits.				X		X						X	X
	g) Reparar deformacions d'elements fixos estructurals de la carrosseria manejant els equips requerits i aplicant les tècniques adequades.			X		X							X	X
	h) Verificar els resultats de les seves intervencions comparant-los amb els estàndards de qualitat establerts pel fabricant.	X	X	X	X	X	X						X	X
	i) Realitzar el manteniment de primer nivell en màquines i equips, d'acord amb la fba de manteniment i la periodicitat establerta.	X	X	X	X	X	X						X	X
	j) Aplicar procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, d'acord amb l'establert per normativa.	X	X	X	X	X	X						X	X
	k) Complir amb els objectius de l'empresa, col·laborant amb l'equip de treball i actuant amb els principis de responsabilitat i									X			X	X
	l) Resoldre problemes i prendre decisions individuals seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.					X	X						X	X
	m) Adaptar-se a diferents llocs de treball i a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.										X		X	X
	n) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb l'establert en la legislació vigent.									X			X	X
o) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.									X			X	X	
p) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.										X		X	X	
q) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i de responsabilitat.									X	X		X	X	
r) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics senzills i les comunicacions bàsiques en els circuits d'una empresa del sector de manteniment de vehicles.											X			

Taula 2 Relaciona els objectius generals (OG) amb les mòduls professionals.

TÍTOL: Tècnic/a en Carrosseria		MÒDULS PROFESSIONALS												
		Elements amovibles	Elements metàl·lics i sintètics	Elements fixos	Iguatació i preparació de superfícies	Elements estructurals del vehicle	Embelliment de superfícies	Personalització i decoració de vehicles	Mecanitzat bàsic	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Sintèsi	Formació en centres de treball
O b j e c t i u s G e n e r a l s	a) Interpretar la informació i, en general, el llenguatge simbòlic, relacionant-los amb les operacions de manteniment i reparació a l'àrea de carrosseria per caracteritzar el servei que cal realitzar.	X	X	X	X	X	X		X			X	X	
	b) Seleccionar les màquines, útils i eines i mitjans de seguretat necessaris, identificant les seves característiques i aplicacions, per efectuar els processos de manteniment a l'àrea de carrosseria.	X	X	X	X	X	X		X				X	X
	c) Identificar les deformacions, analitzant les seves possibilitats de reparació per determinar el procés de *reconformado.		X			X							X	X
	d) Analitzar tècniques de conformat d'elements metàl·lics i sintètics, *reaccionándolas amb les característiques del producte final, per aplicar-les.		X										X	X
	e) Identificar els mètodes d'unió relacionant-los amb les característiques de resistència i funcionalitat requerides per realitzar unions i assemblats d'elements fixos i *amovibles.	X		X					X				X	X
	f) Caracteritzar els procediments de protecció *anticorrosiva i de correccions geomètriques i superficials, identificant la				X								X	X
	g) Descriure les regles de colorimetria, relacionant-les amb el color buscat per preparar pintures amb les característiques especificades.						X						X	X
	h) Caracteritzar el funcionament dels mitjans *aerogràfics i de la cabina de pintura, relacionant-los amb l'aspecte final buscat, per efectuar el *embellecimiento i reparació de defectes de superfícies de vehicles.						X						X	X
	i) Determinar cotes d'estructures relacionant-les amb les especificacions tècniques de les fibres de característiques dels fabricants dels vehicles per determinar les deformacions.					X							X	X
	j) Analitzar els equips i accessoris d'estiratge, reconeixent les seves aplicacions per realitzar el conformat d'estructures de vehicles.					X							X	X
	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.				X					X			X	X
	l) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant la seva aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.		X	X		X	X						X	X
	m) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i ocupació, analitzant les ofertes i demandes del mercat laboral per gestionar la seva carrera professional.									X	X		X	X
	n) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.										X		X	X
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.									X	X		X	X	
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.											X			

Annex 1

Mòdul professional 5: elements estructurals del vehicle

Durada: 165 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. 22 hores

UF 3: Reparacions: tirs frontals, posteriors i laterals 77 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 deformades.

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.

Criteris 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: 22 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.
- 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'útils 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, posteriors i laterals

Durada: 77 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.
- 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, posteriors i laterals.

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 i posiciona 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.
- 2.9 Identifica les peces que cal reparar o substituir.
- 2.10 Descriu els possibles mètodes de reparació o substitució que cal aplicar segons l'afectació.

3. Conforma 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.

Criteris 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 contratirs:

- 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 contratirs.
- 2.4 Direccions correctes dels tirs i contratirs.
- 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 contratirs.
- 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.

Mòdul professional 6: embelliment de superfícies

Durada: 165 hores

Hores de lliure disposició: 33 hores

Unitats formatives que el componen:

UF 1: Tècniques d'aplicació de pintures i emmascarament 44 hores

UF 2: Colorimetria i preparació de pintures. 22 hores

UF 3: Tècniques de difuminar. 44 hores

UF 4: Correcció de defectes i lliurament de vehicles. 20 hores

UF 1: Tècniques d'aplicació de pintures i emmascarament

Durada: 44 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

- 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.

Criteris 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 criteris 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.

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

Criteris d'avaluació

- 2.1 Identifica les zones que cal emmascarar.
- 2.2 Selecciona els materials, estris i eines necessaris per poder efectuar l'emascarament.
- 2.3 Realitza emmascaraments parcials i totals.
- 2.4 Realitza l'emascarament d'interiors i exteriors.
- 2.5 Realitza emmascaraments de vidres, llunes i miralls.
- 2.6 Efectua l'emascarament de vores i arestes amb cura.
- 2.7 Verifica que l'emascarament compleix els requisits de compatibilitat amb els productes que s'aplicaran.
- 2.8 Verifica que l'emascarament proporciona la protecció necessària i la qualitat requerida.
- 2.9 Classifica els residus generats per a la seva retirada selectiva.
- 2.10 Actua d'acord amb les normes bàsiques de la cultura de l'organització i de la societat en què s'ubica.
- 2.11 Entén i canalitza les necessitats i demandes dels usuaris o clients externs i/o interns.

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: predisposició, mòlta.
 - 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.

3. Processos d'emascarament:

- 3.1 Productes per cobrir superfícies.
- 3.2 Paper d'emascarar.
- 3.3 Plàstics i mantes.
- 3.4 Tapadores.
- 3.5 Cintes i ribets d'emascarar.
- 3.6 Líquids emmascaradors.
- 3.7 Sistemes dispensadors.
- 3.8 Equipament auxiliar.
- 3.9 Emmascaraments d'interiors.
- 3.10 Emmascaraments exteriors: totals i parcials.
- 3.11 Emmascarament de vidres.

UF 2: Colorimetria i preparació de pintures

Durada: 22 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 mescles 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.
- 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 de difuminar

Durada: 44 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 4: Correcció de defectes i lliurament de vehicles

Durada: 22 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.
- 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.