



**Cicle formatiu de grau
mitjà de**

TM10-EMV-C

**Electromecànica de
vehicles automòbils**

CURS 23-24



Índex

M1	Motors
M3	Circuits de fluids. Suspensió i direcció
M4	Sistemes de transmissió i frenada
M5	Sistemes de càrrega i arrencada
M8	Mecanitzat bàsic
M9	Formació i orientació laboral
M11	Anglès tècnic

TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C		1r
MOTORS		
M1	UF1: Motors. Funcionament i components: 33h UF2: Verificació de motors, diagnosi d'avaries i manteniment dels motors: 99h	132 HORES
Professor/a	<i>JAVIER BARBA JORDI GRAU</i>	Professor/a responsable <i>JORDI GRAU CIVIT</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	<p>Explicació magistral per part del professor amb suports audiovisuals utilitzant material didàctic com llibres, apunts i informació de les marques referents al mòdul.</p> <p>Demostració de la realització de les activitats per part del professor.</p> <p>Donats els recursos disponibles per l'execució d'aquest mòdul, les sessions es desenvoluparan dividint als alumnes en petits grups que utilitzaran els vehicles successivament depenent de les tasques assignades a cada alumne.</p> <p>El mòdul es cursarà durant el primer curs.</p> <p>En cas de confinament pel Covid19 es realitzarà un seguiment telemàtic tal i com queda reflectit a la programació del mòdul.</p>	
Criteris d'avaluació, puntuació	<p>Explicació magistral per part del professor amb suports audiovisuals utilitzant material didàctic com llibres, apunts i informació de les marques referents al mòdul.</p> <p>Demostració de la realització de les activitats per part del professor.</p> <p>Donats els recursos disponibles per l'execució d'aquest mòdul, les sessions es desenvoluparan dividint als alumnes en petits grups que utilitzaran els vehicles successivament depenent de les tasques assignades a cada alumne.</p> <p>El mòdul es cursarà durant el primer curs.</p> <p>En cas de confinament pel Covid19 es realitzarà un seguiment telemàtic tal i com queda reflectit a la programació del mòdul.</p>	
Criteris d'avaluació segona convocatòria	<p>L'alumnat disposarà d'una avaluació extraordinària una vegada finalitzades totes les unitats formatives per tal superar les unitats formatives no aprovades durant el curs.</p> <p>En l'avaluació extraordinària s'avaluaran individualment cada UF.</p>	
Criteris de semipresencialitat	<p>UF1 Entregar les pràctiques de la uf1 avaluació</p> <p>UF2 No té semipresencialitat</p>	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Màquines i eines pel desenvolupament dels processos procedimental ubicats a l'espai MV-T06. • Aula polivalent dotada amb equips multimèdia per desenvolupar les parts conceptual del mòdul • Llibre de text MOTORS (Macmillan) Recomanat • Quadern de pràctiques (Copisteria i/o tramés per correu electrònic) 	



PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	<ul style="list-style-type: none">• Elements de dades, suport i documentació:<ul style="list-style-type: none">- Plataforma Electude (Obligatori)- Aula virtual
Informació addicional	CAP



TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C		1r
Circuits de fluids. Suspensió i direcció		
M3	UF 1: Circuits de fluids 33h UF 2: Sistemes de suspensió i direcció 66h UF 3: Diagnosi i manteniment dels sistemes de suspensió i direcció 66h	165h
Professor/a	<i>Roger Segarra ; Merche Dasí</i>	Professor/a responsable <i>Roger Segarra</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	Explicació magistral recolzada amb power point, aula virtual, treball cooperatiu sempre que les activitats ho permetin. Demostració per part del professor. Utilització de l'aula d'hidràulica i pneumàtica del centre (maquetes de pneumàtica, hidràulica i programa de simulació Fluidsim) Utilització de la plataforma Electude Realització de treballs i fitxes de taller per part de l'alumne. Realització d'activitats individuals i en grup al taller amb l'equip de treball adient a cada situació. Aquestes es realitzaran sobre elements desmuntats o sobre vehicles, segons es consideri més adient.	
Criteris d'avaluació, puntuació	QMP = 0.20·QUF1 + 0.40·QUF2 + 0.40·QUF3 És necessari treure un mínim de 4 en les proves escrites per poder fer mitjana amb la resta de notes.	
Criteris d'avaluació segona convocatòria	En cas de recuperació, la prova constarà d'una part escrita i una de pràctica o identificació visual, segons la UF. La recuperació serà de tota la UF.	
Criteris de semipresencialitat	uf1 si uf2 si uf3 no	
Recursos	Les sessions pràctiques del Mòdul Professional es realitzaran al taller de MVT07, i al laboratori d'hidràulica i pneumàtica del centre, segons la UF .La resta, en una aula polivalent. Disposarem de maquetes de pneumàtica, hidràulica i programa de simulació Fluidsim per la UF1, i d'un taller amb elevadors i les eines necessàries per realitzar les pràctiques sobre vehicles en la UF3. Es visitaran puntualment altres tallers per complementar les pràctiques amb maquinària que pugui formar part del temari del mòdul i es trobi en un altre taller. El programa Electude ajudarà a completar l'aprenentatge.	
Informació addicional	Recordar la importància de portar i utilitzar correctament els EPI's	



TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C	1r
--	-----------

Sistemes de transmissió i frenada.

M4	UF 1: Sistemes de transmissió. Funcionament, verificació i diagnosi. 66h UF 2: Transmissions automàtiques. Funcionament, verificació i diagnosi. 22h UF 3: Sistemes de frens. Funcionament, verificació i diagnosi. 44h	132 + 0h
-----------	---	---------------------

Professor/a	<i>Marc Toda / Josep Piqué</i>	Professor/a responsable	<i>Josep Piqué</i>
--------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------

Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul
---------------------------------	---

Estratègies metodològiques	<p>Pràctiques: Les pràctiques es realitzaran al taller en grups de 3 o 4 alumnes. Per a cada pràctica, caldrà extreure conclusions i lliurar-lo en el temps establert.</p> <p>Utilització de llibres editats per EDITEX.</p> <p>Les explicacions es faran a l'aula polivalent i aula d'informàtica.</p> <p>En gairebé totes les unitats formatives s'han d'utilitzar una varietat d'estratègies:</p> <p>Explicació magistral recolzada, sempre que es pugui, amb mitjans audiovisuals: vídeos, equipament informàtic, etc</p> <p>Realització d'activitats individualment.</p> <p>Les explicacions es faran a l'aula, aula taller i el diagnòstic i concreció d'avaries al taller de diagnosi.</p> <p>Realització d'activitats en grups per realitzar les pràctiques en vehicles i equips de diagnosi, coneixent els sistemes que intervenen.</p> <p>D'altra banda cal comentar que les estratègies metodològiques destinades a l'atenció de l'alumnat amb necessitats educatives específiques seran determinades al conèixer l'alumne i la seva discapacitat.</p> <p>Segons les orientacions del Departament d'Educació aquest mòdul té un desdoblament del 80 %.</p>
-----------------------------------	---

Criteris d'avaluació, puntuació	$QMP = 0.50 QUF1 + 0.17 QUF2 + 0.33 QUF3$
--	---

Criteris d'avaluació segona convocatòria	<p>Per superar la prova extraordinària l'alumne acreditarà la presentació dels treballs de Mòdul (Llibreta, quadern d'activitats i treballs procedimentals).</p> <p>La prova extraordinària de la UF es dura a terme en el període establert, és a dir, es convocarà una prova extraordinària per poder recuperar la UF.</p> <p>Segons determina la resolució que dona instruccions per a l'organització i el funcionament dels centres docents públics, els alumnes disposen "d'una segona convocatòria, en el mateix curs, per a la recuperació de cada mòdul", i els professors han de preveure "les estratègies de recuperació, que podran consistir en activitats previstes a la programació de cada mòdul".</p> <p>La recuperació de la Unitat Formativa serà efectiva quan la nota d'aquesta sigui</p>
---	---



PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	igual o superior a 5 punts.
Criteris de semipresencialitat	Aquest mòdul no s'ofereix en modalitat semipresencialitat.
Recursos	<p>La UF1, UF2 i UF3 es faran a l'aula de teoria, informàtica i taller MV-T09 amb la dotació d'equipament pròpia per fer aquests en els diferents espais.</p> <p>Documentació tècnica: Manuais de reparacions. Guies de taxació GT Estimate. Programas en diferent suport de diagnosi. Bibliografia: Circuits de transmissió i frenada. Ed. EDITEX http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual - Classroom. Electude.</p> <p>Audiovisuais i informàtics: Equips informàtics. Programari informàtic. Vídeos sobre els sistemes de transmissió i trens de rodatge. Projector . Vídeo. Equips de treball: Equips d'eines del mecànic. Utillatges específics. Entrenador didàctic del sistema de frenada. Sistemes: Vehicles. Sistemes desmuntats.</p>
Informació addicional	No



TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C		1r
Sistemes de càrrega, engegada i motors elèctrics		
M5	UF 1: Principis electrotècnics bàsics: 48 h UF 2: Circuits elèctrics bàsics. Simbologia i esquemes: 51 h UF 3: Circuits de càrrega. Funcionament, verificació i diagnòsi 33 h UF 4: Motors elèctrics. Funcionament, verificació i diagnòsi 33 h	132 + 33h
Professor/a	<i>Anna Gendre i Jordi Bigorra</i>	Professor/a responsable <i>Anna Gendre</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	<ul style="list-style-type: none"> • Les classes teòriques s'iniciaran amb un repàs dels temes tractats a la sessió anterior i finalitzaran amb un resum del què s'ha tractat a la present sessió i, sempre que sigui possible, facilitaran la participació i la discussió en grup. • Incorporació de tecnologies d'aprenentatge i coneixement (TAC): La descàrrega del material didàctic es realitzarà a través del Moodle del curs, sempre que sigui possible, però ocasionalment, alguns apunts i protocols de pràctiques es lliuraran en format fotocòpia al mateix moment de la seva utilització. 	
Críteris d'avaluació, puntuació	$QMP=0.3*QUF1+0.3*QUF2+0.2*QUF3+0.2*QUF4$	
Críteris d'avaluació segona convocatòria	La recuperació es realitzarà: amb una prova extraordinària.	
Críteris de semipresencialitat	Aquest mòdul NO s'ofereix en modalitat semipresencialitat.	
Recursos	Jocs d'eines complets pel muntatge de circuits Manuals de components Canó de projecció, Motors d'arrencada, alternadors, Vídeos didàctics	
Informació addicional	- El material necessari en aquest mòdul es pot consultar a la pàgina web del centre: https://institutperemartell.cat/llobres-de-text-curs-2023-2024/ - L'ús del mòbil queda totalment prohibit en hores de classe dins de l'aula, ha d'estar en silenci i dins la motxilla - La normativa d'assistència, i altra informació general, es pot consultar al Dossier a l'alumnat, pàgina web del centre.	



TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C		1r
Mecanització bàsica		
M8	UF 1: Dibuix tècnic i traçat de peces 22h UF 2: Mecanitzat manual de peces 22h UF 3: Soldadura 22h	66h + 0 hlld
Professor/a	<i>JORDI GRAU CIVIT</i>	Professor/a responsable <i>JORDI GRAU CIVIT</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	<ul style="list-style-type: none"> • Explicació magistral del professor/a recolzada amb el projector i la pissarra . • Demostracions per part del professor/a. • Seguiment del dossier i activitats de dibuix i mecanitzat. • Realització de pràctiques al taller amb l'equip de treball adient a cada pràctica. • Realització d'operacions de mecanitzats i soldadura • Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul té un desdoblament del 80-100%. • Les UFs van en ordre numèric, la UF1, UF2 i UF3 	
Críteris d'avaluació, puntuació	$QMP=0,33 \cdot QUF1 + 0,33 \cdot QUF2 + 0,33 \cdot QUF3$	
Críteris d'avaluació segona convocatòria	En cas de no superar alguna de les UFs de forma contínua, es realitzarà una prova en el període d'avaluació extraordinària establert pel centre.	
Críteris de semipresencialitat	UF1 Sí UF2 No UF3 No	
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Eines i equips dels tallers on es realitzaran les pràctiques. • Manuals de màquines. • Canó de projecció..... • Ordinadors. • Dossiers • Vídeos didàctics. • Soldadors mig-maig i electrode 	
Informació addicional	L'alumne portarà els EPIS per realitzar les pràctiques al taller i el material necessari per realitzar les classes de dibuix i de teoria Pel correcte assoliment dels continguts teòrics i pràctics és obligatori la realització i presentació de les tasques encomanades pels professors abans de realitzar la pràctica de la tasca corresponent al taller.	



TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C		1r
FORMACIÓ I ORIENTACIÓ LABORAL		
M9	UF1: Incorporació al Treball UF 2: Prevenció de Riscos laborals	66h
Professor/a	<i>Fina Muñoz Mulero</i>	Professor/a responsable <i>Fina Muñoz Mulero</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	<ul style="list-style-type: none"> • La metodologia utilitzada en el desenvolupament de les sessions està basada en la metodologia ABP on les exposicions orals es combinaran amb resolució de casos a l'aula, debats, vídeos, treball en equip, recerca a internet per aconseguir aprenentatges significatius que permetin • La part teòrica i la part pràctica tenen una relació estreta per la qual cosa s'intercalaran les dues, distribuïdes en blocs de dues hores (sempre que pugui ser): una sessió d'una hora per introduir i definir conceptes nous i l'altra sessió per a treballar-los de forma pràctica. Es fomentarà l'intercanvi d'opinions i l'esperit crític i emprenedor. • Incorporació de tecnologies d'aprenentatge i coneixement (TAC): La descàrrega del material didàctic es realitzarà a través del Moodle del curs, sempre que sigui possible, igualment que el lliurament de les pràctiques i el projecte final. • Realització d'activitats individualment a l'aula d'informàtica, recolzades amb transparències, vídeos i/o canó de projecció, fomentant el treball en equip (grups de 2 o 3 alumnes). • Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul no té desdoblament. 	
Críteris d'avaluació, puntuació	<p>QMP= 0.50.QUF1 + 0.50.QUF2 Els instruments d'avaluació estaran formats per les proves escrites i treballs pràctics realitzats durant el curs. Cadascuna de les proves i treballs pràctics s'avaluarà amb una nota de 0 a 10 punt, que serà la suma de les notes obtingudes en cadascun dels apartats de la prova o treball. Per a superar la proves o treballs pràctics, caldrà tenir una nota superior a 5. Prova escrita (Pe): qüestions, test, resolució de problemes. Pràctiques (Pt): activitats realitzades de forma individual o en grup per cada alumne Pràctiques (Pte): activitats realitzades en grup Graella d'observació (G): observació sistemàtica dels alumnes mentre realitzen els exercicis i problemes relacionats amb cada activitat d'aprenentatge, en aquesta graella s'anotaran principalment les següents dades: • Lliurament del treball en la data fixada. • Pulcritud en la presentació del treball. • Resolució de problemes. L'avaluació de la UF es farà de forma contínua al llarg de la seva durada</p>	
Críteris d'avaluació segona convocatòria	<p>Es faran proves de recuperació teòric-pràctiques o formularis en les convocatòries que fixi la Prefectura d'estudis del centre Els alumnes que perdin el dret a l'avaluació contínua o que no aprovin alguna o totes les unitats formatives, aniran a la prova extraordinària de juny amb tota la matèria de cada UF. La prova extraordinària de juny constarà d'una prova escrita. - L'assistència regular al mòdul és condició indispensable per a l'avaluació continuada en convocatòria ordinària. Les faltes d'assistència repercutiran en</p>	



PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	la qualificació de l'apartat de cadascun dels resultats d'aprenentatge per indicar falta d'interès i responsabilitat envers el mòdul, la impossibilitat d'adquirir resultats i, per tant, no ser avaluat l'alumne dels mateixos. Superar el 20% tant siguin justificades com injustificades donarà lloc a la pèrdua del dret a l'avaluació contínua d'acord amb el NOF del centre. Remarcar que la incompareixença el dia d'una prova d'avaluació comporta la pèrdua de la convocatòria ordinària de la mateixa.
Criteris de semipresencialitat	Els mateixos que a la docència presencial
Recursos	llibre de text, programes, jocs de simulació, material de biblioteca, material audiovisual (power point, videos....etc)
Informació addicional	.

TM10-EMV - Electromecànica de vehicles automòbils - C		1r
Anglès tècnic		
M11	UF 1: Anglès tècnic: 99h	99 h
Professor/a	<i>Resta nomenament</i>	Professor/a responsable <i>Fins al nomenament, la Cap del Departament, Anna Grau Baradad</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	<ul style="list-style-type: none"> • Al principi de curs, s'explicarà les diferents activitats escrites i orals que els alumnes hauran de realitzar durant la UF1 i els corresponents criteris d'avaluació. • Les sessions es desenvoluparan a partir d'explicacions i el treball individual de l'alumne o en petits grups d'alumnes. • El MP s'organitza en una única UF1, segons s'indica a l'apartat anterior, i hi ha sis Nuclis de Formació. • Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul no té desdoblament. • El mòdul es cursarà durant el primer curs. 	
Criteris d'avaluació, puntuació	<p>Per tal d'aprovar el Mòdul professional cal superar cadascun dels següents blocs amb una nota mínima de 4: exàmens, projectes, participació, actitud a classe i deures. Respecte al deures, s'hauran d'entregar tots dins del termini establert pel professor/a.</p> <p>La qualificació de la UF1 s'obté tenint en compte els següents percentatges: 100% = 50% (exàmens) + 20% (projectes) + 30% (participació, actitud a classe i deures)</p> <p>L'alumne/a perdrà el dret a l'avaluació contínua si les seves faltes d'assistència superen el 20% de les hores totals de la UF. En aquest cas, podrà continuar assistint a classe però haurà de presentar-se obligatòriament a la prova extraordinària per poder superar el MP.</p>	
Criteris d'avaluació segona convocatòria	En cas de no superar la UF de forma contínua, es realitzarà una prova en el període d'avaluació extraordinària establert pel centre. L'alumne/a recuperarà el MP amb la mateixa nota que obtingui a la prova extraordinària.	



PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

Criteris de semipresencialitat	Aquest mòdul s'ofereix en modalitat semipresencial de la següent manera: Un seguiment docent periòdic de l'aprenentatge.
Recursos	<p>Llibre de text LET'S SPEED UP (Editorial Paraninfo). http://www.institutperemartell.at/aulavirtual Banc de recursos del departament. No s'admetran llibres usats (amb les respostes escrites) És obligatòria l'adquisició del llibre de text i portar-lo a classe, en cas contrari, no es permetrà l'entrada. A més a més, a l'Aula Virtual es penjaran materials didàctics i explicacions complementàries i/o facilitar enllaços a webs en llengua anglesa. El material didàctic també inclou els apunts de l'alumne/a i la seva llibreta d'exercicis.</p>
Informació addicional	<p>El canal de comunicació amb el professorat serà mitjançant correu electrònic i Aula Virtual. El professorat respondrà els missatges rebuts no més tard de 48 hores lectives. El professorat no respondrà missatges fora de l'horari lectiu. No s'acceptaran lliuraments per correu electrònic ni fora dels terminis establerts de cada tasca. Tota la informació i el seu seguiment es trobarà a l'Aula Virtual. La passivitat a classe, la manca de respecte als companys i professor/a, l'incivisme i l'ús del mòbil seran motius sancionables amb faltes lleus i/o greus, amb la possibilitat de l'expulsió del centre i/o obertura d'un expedient disciplinari.</p>