

**Cicle formatiu de grau  
mitjà de**

# **FM10-SOL-B**

## **Soldadura i caldereria**

**CURS 23-24**



# Índex

<b>M1</b>	Interpretació i representació gràfica
<b>M2</b>	Traçat, tall i conformat
<b>M3</b>	Mecanitzat
<b>M4</b>	Soldadura en atmosfera natural
<b>M5</b>	Soldadura en atmosfera protegida
<b>M6</b>	Muntatges
<b>M7</b>	Metrologia i assajos
<b>M8</b>	Formació i orientació laboral
<b>M9</b>	Empresa i iniciativa emprenedora
<b>M10</b>	Anglès tècnic
<b>M11</b>	Síntesi



<b>FM10-SOL - Soldadura i caldereria</b>		<b>1r</b>
<b>Interpretació i representació gràfica</b>		
<b>M1</b>	UF 1: Interpretació gràfica 66h UF 2::Representació gràfica 33h	<b>99h</b>
<b>Professor/a</b>	<i>J.A.Porro</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>J.A.Porro</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	<p>En el desenvolupament de l'activitat ensenyament-aprenentatge i per tal d'assolir les competències professionals associades al mòdul, s'emprarà un model d'aprenentatge constructivista en el que:</p> <p>L'alumne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· És qui construeix el seu propi aprenentatge</li> <li>· Parteix dels coneixements adquirits</li> <li>· Ha de fer reflexió activa i conscient del seu propi aprenentatge</li> <li>· Combina l'aprenentatge cooperatiu i individual</li> </ul> <p>El professor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· És qui ha de planificar unes activitats que tinguin per objectiu facilitar les experiències d'aprenentatge de l'alumne.</li> <li>· Ha de millorar la seva pròpia actuació docent.</li> <li>· És qui pren decisions sobre el desenvolupament general de la sessió.</li> </ul> <p>Per això, es realitzaran sessions de classe en les que s'exposaran els diferents conceptes a desenvolupar, posteriorment, el professor plantejarà i resoldrà diferents exercicis i finalment, cadascun dels alumnes realitzarà làmines en les que aplicarà els coneixements assolits.</p> <p>Les pràctiques de dibuix de la UF1 i UF2 es realitzaran de manera individual i es lliuraran en paper o arxiu de Autocad en les dates indicades pel professor a classe..</p> <p>En aquest mòdul professional no està previst el desdoblament del grup-classe i no està previst aplicar cap mesura de flexibilització del currículum.</p> <p>Segons les orientacions del Departament de ensenyament aquest mòdul no te desdoblament.</p> <p>Modalitat semipresencial: aquest modul s'ofereix en modalitat de semipresencialitat al 100%.</p> <p>El mòdul es cursarà durant el primer curs.</p> <p>El MP s'organitza distribuint les UF's, segons s'indica en les graelles aprovades pel curs actual.</p>	
<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	<p>Per a superar el Mòdul professional cal superar les 2 unitats formatives, amb una nota igual o superior a 5 de mitja aritmètica ponderada a cada UF.</p> <p>La qualificació del Mòdul professional (QMP) s'obté segons la següent ponderació:</p> <p><math>Qmp=0,6666Quf1+0,3333Quf2</math></p>	



	<p>La recuperació es realitzarà en dia, hora i lloc indicats per Direcció. Aquesta prova serà en paper. Atenció: Si per problemes del COVID 19 el professor ho considera adient en lloc de fer-se totes les proves escrites es farà una a final de la UF corresponent a tota la UF.</p>
<p><b>Críteris d'avaluació segona convocatòria</b></p>	<p>Els instruments i els críteris de recuperació seran els mateixos que els d'avaluació, La prova extraordinària de juny serà fixada en dia, hora, lloc, durada i publicitada per direcció com cada any. El següent quadre mostra com s'obté la qualificació de cada RA, en funció dels instruments d'avaluació. Cal tenir en compte que cada prova i cada pràctica, té agrupats els apartats segons si pertanyen a un RA o a l'altre: Instruments d'avaluació UF1 (%) Q R d Ap. Pe1 Pe2 Pt1 Pt2 Pe3 Pt3 Pe4 Pt4 Pe5 Pt5 G RA1 = 20 20 20 20 20 RA2 = 40 40 20 RA3 = 40 40 20 RA4 = 40 40 20 La qualificació de la UF1 (QUF1) s'obté segons la següent ponderació: <math>Quf1=91RA1+3RA2+3RA3+3RA4</math>. En cas de no superar la UF de forma contínua, es realitzarà una prova en el període d'avaluació extraordinària establert pel centre. Aquesta prova serà en paper. Atenció: Si per problemes del COVID 19 el professor ho considera adient en lloc de fer-se totes les proves escrites es farà una a final de la UF corresponent a tota la UF. Els instruments d'avaluació de la UF2 estaran formats per: a) La prova Pcad2D1 (60% de la nota i amb pes específic en funció del nombre d'hores dedicades). b) Els procediments, la forma de puntuar serà sobre el 30% de la nota en funció de les làmines fetes. Només puntuaran les làmines corregides pel professor a classe. c) Graella. L'observació sistemàtica dels alumnes mentre realitzen els exercicis i problemes relacionats amb cada activitat d'aprenentatge, es a dir, la seva actitud i progressió (10 % de la nota). El següent quadre mostra com s'obté la qualificació a la RA, en funció dels instruments d'avaluació. Cal tenir en compte que la prova es puntuarà de la següent forma: Qualificació dels Resultats d'Aprenentatge PAcad1 Pt1 G RA1 60 30 10 La qualificació de la UF2 (QUF1) s'obté segons la següent ponderació: <math>Quf2=RA1</math> Els instruments d'avaluació estaran formats per: a) La prova (60% de la nota). b) Els procediments a l'aula. La forma de puntuar serà sobre el 30% de la nota en funció de les làmines fetes. Només puntuaran les làmines corregides pel professor a classe. c) L'observació sistemàtica dels alumnes mentre realitzen els exercicis i problemes relacionats amb cada activitat d'aprenentatge, es a dir, la seva actitud i progressió (10 % de la nota). La prova i les làmines, s'avaluarà amb una nota de 0 a 10 punts. Per a superar les proves o treballs pràctics, caldrà tenir una nota igual o superior a 5. El criteri de correcció de la prova de Autocad o làmines fetes a classe es que per cada error es descompta 1 punt.</p>



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Aquest mòdul s'ofereix en modalitat semipresencial de la següent manera: Semipresencial Condicions de semipresencialitat Sí UF1 x No hi han UF2 x No hi han
<b>Recursos</b>	Apunts Vídeos didàctics Canó de projecció Ordinadors Programari informàtic
<b>Informació addicional</b>	Bibliografia: MANUAL PRÀCTICO DE AUTOCAD. RODRIGUEZ DE ABAJO, F.J. (1996). Dibujo Técnico. San Sebastián: Editorial Donostiarra. ISBN 84-7063-130-6 Webgrafia: Serà donada pel professor al llarg del curs.



<b>FM10-SOL - Soldadura i caldereria</b>		<b>1r</b>
<b>Tall, Traçat i Conformat</b>		
<b>M2</b>	UF 1: Preparació i organització del treball UF 2: Traçat i marcat UF 3: Tall tèrmic i mecànic UF 4: Conformació tèrmica i mecànica	<b>132</b>
<b>Professor/a</b>	<i>Mihai Pitca / Jorge Juan Ramirez Romero</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>Jorge Juan Ramirez Romero</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul té un desdoblament del 83%.</li> <li>• Explicació magistral recolzada amb diapositives dels diferents estris de mesura, traçat, marcat i verificació utilitzats al taller de caldereria, així com el seu manteniment i utilització.</li> <li>• Mesures de la peça. Exposició de les fases necessàries per a realitzar la pràctica. Materials. Maquinaria. Estris.</li> <li>• Traçat del desenvolupament al paper a partir de les mesures de la peça.</li> <li>• Traçat del desenvolupament a la xapa a partir de les mesures de la peça o plantilles obtingudes prèviament, si es tracta de desenvolupaments que s'han de corbar.</li> <li>• Tall de la plantilla obtinguda mitjançant processos manuals i automatitzats de tall mecànic, tèrmic i per evacuació de ferritja.</li> <li>• Corbat de la plantilla mitjançant una corbadores manuals i/o automatitzades, realització dels radis d'entrada a la corbadora, redreçament tèrmic.</li> <li>• Plegat de la plantilla mitjançant una plegadora manual i/o hidràulica, redreçament tèrmic.</li> <li>• Traçat de la intersecció de canonades de diferents diàmetres a diferents angles (90°, 60°).</li> <li>• Puntejat de les peces.</li> <li>• Es proposen 8 Activitats pràctiques, 5 de corbat de xapa i 1 de muntatge d'elements i 2 de plegat de xapa.</li> </ul>	
<b>Críteris d'avaluació, puntuació</b>	QMP = 0,2·QUF1 + 0,1·QUF2 + 0,1·QUF3 + 0,6·QUF4	
<b>Críteris d'avaluació segona convocatòria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prova escrita mitjançant el desenvolupament de traçats de caldereria per a la part teòrica.</li> <li>- Prova pràctica en la qual es realitzarà una pràctica de cilindrada o pleta o ambdós casos si fos necessari.</li> </ul>	



	Les recuperacions es duran a terme a les dates establertes pel centre educatiu.
<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Aquest mòdul no s'imparteix en modalitat semipresencial
<b>Recursos</b>	<p>1. Espais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Aula de teoria / polivalent</li> <li>◦ Taller de caldereria.</li> </ul> <p>2. Equipaments:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Aula de teoria / polivalent</li> <li>▪ Projector (PC).</li> <li>▪ Projector de transparències.</li> <li>▪ Pantalla de projecció.</li> <li>▪ PC</li> <li>▪ Taules de dibuix.</li> <li>◦ Taller de caldereria:</li> <li>▪ Cisalla manual.</li> <li>▪ Plegadora Manual.</li> <li>▪ Corbadora manual</li> <li>▪ Cisalla Hidràulica.</li> <li>▪ Plegadora Hidràulica.</li> <li>▪ Equip de tall per plasma manual.</li> <li>▪ Equip de tall per plasma automàtic.</li> <li>▪ Serra de cinta</li> <li>▪ Marbre de traçat.(2)</li> <li>▪ Bancs de treball.</li> <li>▪ Encluses.</li> <li>▪ Equip d'oxitall manual.</li> <li>▪ Equip d'oxitall automàtic.</li> <li>▪ Equips de soldadura MAG(3)</li> <li>▪ Equip de soldadura per resistència.</li> <li>▪ Radials.(6)</li> <li>▪ Mola de peu.</li> <li>▪ Mola de peu circular.</li> <li>▪ Trepant manual(2).</li> <li>▪ Trepant de peu.</li> <li>▪ Estris:</li> <li>• De subjecció: serjants, mordasses, caragols de banc.</li> <li>• De conformar: martells, masses de plàstic, fusta, bronze.</li> <li>• De mesura: metre, regle, escaire, cartabó, peu de rei, goniòmetre.</li> <li>• De traçat: punta de traçar, rosset, retolador permanent, calçada en forma de "V", calçada en forma de "V" a 45°.</li> <li>• De marcat: contrapunxó, lletres i números de marcar.</li> <li>• De verificació: plantilles de radis, plantilles d'angles( 30°, 45°, 60°,120°), plantilles de desenvolupaments.</li> </ul> <p>3. Altres recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Llibres de caldereria i traçat.</li> <li>◦ Programes informàtics.</li> <li>▪ Caldsoft.</li> <li>▪ Logitrace.</li> <li>▪ Autocad 2007.</li> <li>◦ Figures a escala 1:1</li> </ul> <p>Webgrafia: EVA amb el material didàctic necessari per als alumnes</p>



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

<b>Informació addicional</b>	S'establiran dates límit per a l'entrega de cada pràctica.
----------------------------------	--



FM10-SOL - Soldadura i caldereria		1r
<b>Mecanitzat</b>		
<b>M3</b>	UF 1: Operacions manuals de mecanitzat. 66h UF 2: Mecanitzat amb màquines convencionals i de CNC. 99h	<b>165</b>
Professor/a	<i>Jesús Vázquez García i Ernest Salvadó Mendoza</i>	Professor/a responsable
		<i>Ernest Salvadó Mendoza</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	Explicació magistral dels professors recolzada amb: -Suport informàtic. -Vídeos, catàlegs, manuals, materials. Realització d'operacions de manteniment. Mecanització de peces amb diferents màquines – eines	
Criteris d'avaluació, puntuació	Per a superar el Mòdul professional cal superar independentment TOTES les unitats formatives (UF). La nota mínima de cada UF serà de 5. En cas de suspendre qualsevol prova, no es farà mitja si la nota es inferior a 4. S'establirà una data d'entrega per a la realització de cada pràctica, passada la data no s'avalua la pràctica. La qualificació del Mòdul professional (QMP) s'obté segons la següent ponderació: $Qmp = 0,4 \cdot UF1 + 0,6 \cdot UF2$ Durant el curs es realitzaran proves per detectar el grau d'assoliment dels resultats d'aprenentatge dels nuclis formatius de cada unitat formativa. Es valorarà la realització i presentació individual de les pràctiques, activitats, exercicis i treballs proposats pel professor, així com l'actitud, la constància i la participació a classe i activitats mitjançant la graella d'observació, dintre de cadascun dels resultats d'aprenentatge.	
Criteris d'avaluació segona convocatòria	Prova teòric – pràctica	
Criteris de semipresencialitat	Aquest mòdul no s'ofereix en modalitat semipresencialitat	
Recursos	Les sessions pràctiques (execució de mesures i pràctiques) del Mòdul Professional es realitzaran als tallers generals. La resta s'impartiran a una aula polivalent Equips de treball: Estris i eines bàsiques de mesura i comprovació. Estris i eines bàsiques de taller per al manteniment i reparació d'equips màquines Eines manuals per a mecanitzat. Torns paral·lels. Fresadores.	



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	Trepants de peu. Màquines abrasives de sanejament i tall Xamfranadora Equips de protecció personal
<b>Informació addicional</b>	No hi ha informació addicional.

<b>FM10-SOL - Soldadura i caldereria</b>		<b>1r</b>
<b>Soldadura en atmosfera natural.</b>		
<b>M4</b>	UF 1: Soldadura amb arc elèctric i elèctrode revestit. 198h UF 2: Soldadura i projecció tèrmica per oxigàs. 33h	<b>198+ 33</b>
<b>Professor/a</b>	<i>Jordi Pujals, Ernesto Núñez</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>Jordi Pujals</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Explicació magistral recolzada, presentacions powerpoint, vídeos, etc.</li> <li>• Demostració, en el taller, per part del professor, de soldeig en atmosfera natural.</li> <li>• Realització d'activitats individuals al taller d'operacions de soldeig en atmosfera natural en les diferents posicions normalitzades.</li> <li>• Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul té un desdoblament de 83%.</li> </ul> El mòdul es cursarà durant el 1er Curs. El MP s'organitza distribuint les UF's, segons s'indica a l'apartat anterior i amb la temporalització següent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La UF1 s'inicia al començament del curs i es finalitzarà a final de curs.</li> <li>• La UF2 s'inicia en la setmana 3 i s'acabarà al final del curs.</li> </ul>	
<b>Críteris d'avaluació, puntuació</b>	$Q_{mp} = 0.8 \cdot UF1 + 0.2 \cdot UF2$	
<b>Críteris d'avaluació segona convocatòria</b>	La prova extraordinària es realitzarà mitjançant una prova teòrica i una altra de forma pràctica; en el període establert pel centre.	
<b>Críteris de semipresencialitat</b>	Aquest mòdul no s'ofereix en modalitat semipresencial.	
<b>Recursos</b>	- ESPAIS, EQUIPAMENTS I RECURSOS DEL MP Les sessions pràctiques (execució de mesures i pràctiques) del Mòdul Professional es realitzaran als tallers generals. La resta s'impartiran a una aula polivalent Equips de treball <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equips de soldadura oxiacetilènica</li> <li>• Equips de soldadura per arc manual amb elèctrode revestit</li> </ul>	



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cisalla hidràulica de guillotina</li><li>• Cisalla mecànica</li><li>• Serra alternativa</li><li>• Serra de cinta</li><li>• Equip d'oxitall</li><li>• Equip de tall amb Plasma</li><li>• Màquines abrasives de sanejament i tall</li><li>• Llimadora</li><li>• Xamfranadora</li><li>• Equips de protecció personal</li><li>• Estris i eines bàsiques de mesura i comprovació</li><li>• Estris i eines bàsiques de taller per al manteniment i reparació d'equips i màquines</li></ul> <p>Audiovisuals</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Projector de transparències</li><li>• Equip de projecció televisió/vídeo</li><li>• Pantalla de projecció</li><li>• Transparències, pel·lícules tècniques Documentació tècnica</li><li>• Llibres de les editorials: Cesol i Fondo de Formació (Manual de Soldadura, Curs General de la Tecnologia del Soldeig).</li><li>• Normativa sobre materials</li><li>• Catàlegs de materials i productes comercials</li><li>• Fulls de procediments Material fungible</li><li>• Elèctrodes de diferents tipus</li><li>• Varettes material d'aportació</li><li>• Ampolles d'acetilè</li><li>• Ampolles d'oxigen</li><li>• Planxes de diferents gruixos: de 0,8 a 12 mm</li><li>• Tubs de diferents diàmetres i gruixos</li><li>• Perfils</li></ul>
<b>Informació addicional</b>	<p>S'establirà un calendari d'entrega de pràctiques a l'inici del curs. No s'avaluaran pràctiques entregades fora de plaç. No hi hauran períodes de descans dintre de les hores de taller.</p>



FM10-SOL - Soldadura i caldereria		2n
<b>Soldadura en atmosfera protegida</b>		
<b>M5</b>	UF 1: Soldadura TIG durada: 123 hores UF 2: Soldadura MIG/MAG durada: 64 hores UF 3: Projecció tèrmica amb arc elèctric. 11 hores	-
<b>Professor/a</b>	<i>Ernesto Nuñez Lopez</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>Ernesto Nuñez Lopez</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	Explicació magistral recolzada, amb transparències i vídeos, etc. Demostració, en el taller, per part del professor, de soldeig en atmosfera protegida. Realització d'activitats individuals al taller d'operacions de soldeig en atmosfera protegida en les diferents posicions normalitzades i especificades en la programació del mòdul.	
<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	Per a superar el Mòdul professional cal superar independentment TOTES les unitats formatives. S'hauran de realitzar les pràctiques mínimes que indiqui el professor per superar les UF. Es realitzarà una prova escrita de les diferents unitats formatives del mòdul. La nota mínima per a fer mitja es un 4. S'establirà una data d'entrega per a la realització de cada pràctica, passada la data no es podrà entregar la pràctica. La qualificació del mòdul professional es realitzarà de la següent forma : $QM5 = 0,6 \cdot uf1 + 0,3 \cdot uf2 + 0,1 \cdot uf3$	
<b>Criteris d'avaluació segona convocatòria</b>	En el cas de no superar les UF es realitzarà un examen extraordinari el dia establert pel centre, aquest pot ser un examen escrit o una prova pràctica segons ho consideri el professor de l'assignatura.	
<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Aquest mòdul no s'ofereix en modalitat semipresencialitat	
<b>Recursos</b>	Equips de treball <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equips de soldadura per arc amb gas protector i elèctrode no consumible TIG</li> <li>• Equips de soldadura per arc amb gas protector i elèctrode consumible MIG/MAG</li> <li>• Serra alternativa</li> <li>• Serra de cinta</li> <li>• Equip d'oxitall</li> <li>• Equip de tall amb Plasma</li> <li>• Màquines abrasives de sanejament i tall</li> <li>• Llimadora</li> <li>• Torn</li> <li>• Xamfranadora</li> <li>• Equips de protecció persona</li> </ul>	



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estris i eines bàsiques de mesura i comprovació</li><li>• Estris i eines bàsiques de taller per al manteniment i reparació d'equips i màquines</li><li>• Sistemes visuals de control tèrmic Audiovisuals:</li><li>• Projector de transparències</li><li>• Equip de projecció televisió-vídeo</li><li>• Pantalla de projecció</li></ul> <p>Transparències, pel·lícules tècniques en video, Documentació tècnica</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Llibres de les editorials: Cesol i Fondo de Formació (Manual de Soldadura, Curs General de la Tecnologia del Soldeig).</li><li>• Normativa sobre materials</li><li>• Catàlegs de materials i productes comercials</li><li>• Fulls de procediments</li></ul> <p>Material fungible</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Varettes i fil de material d'aportació</li><li>• Ampolles de gasos de protecció</li><li>• Ampolles d'acetilè</li><li>• Ampolles d'oxigen</li><li>• Planxes de diferents gruixos: de 0,8 a 12 mm</li><li>• Tubs de diferents diàmetres i gruixos</li><li>• Perfils</li></ul>
<b>Informació addicional</b>	No hi ha informació addicional al respecte

FM10-SOL - Soldadura i caldereria		2n
<b>Muntatges</b>		
<b>M6</b>	UF1: Planificació i preparació del muntatge 22h UF2: Realització del muntatge: 109h UF3: Reparació i acabat de construccions metàl·liques	<b>132 + 33h</b>
Professor/a	<i>Ernest Salvadó Mendoza</i>	Professor/a responsable <i>Ernest Salvadó Mendoza</i>
Resultats d'aprenentatge	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
Estratègies metodològiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul no té desdoblament.</li> <li>♦ Classes teòriques:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anàlisi i desenvolupament de plànols tant d'estructures metàl·liques com de línies de canonada ( isomètric ). Identificar els diferents símbols tant de soldadures, com dels plànols de canonades.</li> <li>- Elaboració d'un pressupost on es tingui en compte el cost de materials, hores de feina projectades i possibles desviacions.</li> </ul> </li> <li>♦ Classes pràctiques:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- El treball en taller serà amb grup. Muntatge i construcció d'estructures metàl·liques lleugeres, acabats i protecció de l'estructura. Construcció d'una línia de canonada a partir d'un plano fet i per l'alumne, soldadura en diferents posicions, alineació, muntatge i protecció de la canonada.</li> </ul> </li> </ul>	
Críteris d'avaluació, puntuació	$QMP = 0,15 \cdot QUF1 + 0,6 \cdot QUF2 + 0,25 \cdot QUF3$	
Críteris d'avaluació segona convocatòria	La recuperació del Mòdul és durà a terme segons calendari de recuperacions de Sol2A/B, establert pel centre, mitjançant examen teòric i/o pràctic.	
Críteris de semipresencialitat	Aquest mòdul no s'imparteix en modalitat de semipresencialitat	
Recursos	1. Espais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de teoria / polivalent</li> <li>• Taller de FMT02 (Caldereria i Muntatge).</li> </ul> 2. Equipaments: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de teoria / polivalent</li> <li>• Projector (PC).</li> <li>• Pantalla de projecció.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>· PC</li><li>· Taller de caldereria i muntatge</li><li>· Cisalla manual.</li><li>· Plegadora Manual.</li><li>· Corbadora manual.</li><li>· Cisalla Hidràulica.</li><li>· Plegadora Hidràulica.</li><li>· Equip de tall per plasma manual.</li><li>· Equip de tall per plasma automàtic.</li><li>· Serra de cinta.</li><li>· Marbre de traçat.(2)</li><li>· Bancs de treball.</li><li>· Encluses.</li><li>· Equip d'oxitall manual.</li><li>· Equip d'oxitall automàtic.</li><li>· Equips de soldadura MAG(3)</li><li>· Equip de soldadura per resistència.</li><li>· Radials.(6)</li><li>· Mola de peu.</li><li>· Mola de peu circular.</li><li>· Trepant manual(2).</li><li>· Trepant de peu.</li><li>· Estris:<ul style="list-style-type: none"><li>· De subjecció: serjants, mordasses, caragols de banc.</li><li>· De conformar: martells, masses de plàstic, fusta, bronze.</li><li>· De mesura: metre, regle, escaire, cartabó, peu de rei, goniòmetre.</li><li>· De traçat: punta de traçar, rosset, retolador permanent, calçada en forma de "V", calçada en forma de "V" a 45°.</li><li>· De marcat: contrapunxó, lletres i números de marcar.</li><li>· De verificació: plantilles de radis, plantilles d'angles( 30°, 45°, 60°,120°), plantilles de desenvolupaments.</li></ul></li><li>· Recursos:<ul style="list-style-type: none"><li>· Llibres de caldereria i traçat.</li><li>· Teoria Isomètric.</li><li>· Programes informàtics.</li><li>· Caldsoft.</li><li>· Logitrace.</li><li>· Autocad 2007.</li></ul></li></ul>
<b>Informació addicional</b>	<p>S'establiran dates límit per a l'entrega de les pràctiques. La nota mínima per passar de pràctica i fer mitja als exàmens teòrics, serà de 4</p>



<b>FM10-SOL - Soldadura i caldereria</b>	<b>1r</b>
--	-----------

## Metrologia i assaig

<b>M7</b>	UF 1: Metrologia: 33h UF 2: Assajos mecànics, metal·logràfics i no destructius: 33h UF 3: Control de processos: 22h UF 4: Models de gestió de qualitat: 11h	<b>99h+0h</b>
-----------	--	---------------

<b>Professor/a</b>	<i>Sandra Sanchis Garcia</i>	<b>Professor/a responsable</b>	<i>Sandra Sanchis Garcia</i>
--------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------

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

<b>Estratègies metodològiques</b>	<p>Explicació magistral recolzada amb projeccions.          Demostració del professor de les activitats.          Realització de practiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
-----------------------------------	--

<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	<p>Unitat Formativa 1: Metrologia          Hi haurà qüestionaris i tasques.          L'avaluació es farà puntuant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P – Prova final ( o proves finals)</li> <li>• Q – Qüestionaris/dossier</li> <li>• P – pràctiques</li> </ul> $QUF1 = 0,5 \cdot P + 0,2 \cdot Q + 0,3 \cdot P$ <p>Unitat Formativa 2: Assajos mecànics, metal·lúrgics i no destructius          Hi haurà qüestionaris, tasques i proves finals.          L'avaluació es farà puntuant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P – Prova final ( o proves finals).</li> <li>• Q – Qüestionaris/dossier</li> <li>• P – pràctiques</li> </ul> $QUF2 = 0,5 \cdot P + 0,20 \cdot Q + 0,30 \cdot P$ <p>Unitat Formativa 3: Control de processos          Hi haurà qüestionaris, tasques i proves finals.          L'avaluació es farà puntuant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P – Prova final ( o proves finals).</li> <li>• Q – Qüestionaris/dossier</li> <li>• P – pràctiques</li> </ul> $QUF3 = 0,5 \cdot P + 0,20 \cdot Q + 0,30 \cdot PT$ <p>Unitat Formativa 4: Models de gestió de qualitat          Hi haurà qüestionaris, tasques i proves finals.          L'avaluació es farà puntuant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P – Prova final ( o proves finals).</li> </ul>
--	---



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Q – Qüestionaris/dossier</li><li>• P – pràctiques</li></ul> $QUF4 = 0,50 \cdot P + 0,20 \cdot Q + 0,30 \cdot P$ <p>Per poder aprovar les UF telemàtiques l'alumne ha d'obtenir, com a mínim, un 5 en la prova o proves finals.</p> <p>Per a superar el Mòdul professional cal superar independentment TOTES les unitats formatives. La nota mínima de cada una d'elles serà de 5. La qualificació del Mòdul professional s'obté segons la següent ponderació: <math>QMP = 0.35 QUF 1 + 0.35 QUF 2 + 0.2 QUF 3 + 0.1 QUF 4</math></p>
<b>Criteris d'avaluació segona convocatòria</b>	En cas de no superar una UF en l'avaluació contínua, es realitzarà una prova d'avaluació extraordinària en el període establert pel centre. Aquesta prova constarà d'una part escrita i/o pràctica
<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Serà necessari haver realitzat el 75% de les pràctiques programades i haverles superat (mitjançant examen i/o informe) per tal de poder presentar-se a l'examen i aprovar la unitat formativa a la convocatòria ordinària. Els instruments d'avaluació de la unitat formativa són els mateixos que per modalitat presencial.
<b>Recursos</b>	Les sessions pràctiques (execució de mesures i pràctiques) del Mòdul Professional es realitzaran al laboratori de Metrologia
<b>Informació addicional</b>	.

<b>FM10-SOL - Soldadura i caldereria</b>		<b>1r</b>
<b>FORMACIÓ I ORIENTACIÓ LABORAL</b>		
<b>M8</b>	UF1: Incorporació al Treball UF 2: Prevenció de Riscos laborals	<b>66h</b>
<b>Professor/a</b>	<i>Fina Muñoz Mulero</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>Fina Muñoz Mulero</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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).</li> <li>• Segons les orientacions del Departament d'Ensenyament aquest mòdul no té desdoblament</li> </ul>	
<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	$QMP = 0.50.QUF1 + 0.50.QUF2$ 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lliurament del treball en la data fixada.</li> <li>• Pulcritud en la presentació del treball.</li> <li>• Resolució de problemes.</li> </ul> L'avaluació de la UF es farà de forma contínua al llarg de la seva durada	
<b>Criteris d'avaluació segona convocatòria</b>	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 la qualificació de l'apartat de cadascun dels resultats d'aprenentatge per	



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	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.
<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Els mateixos que a la docència presencial
<b>Recursos</b>	llibre de text, programes, jocs de simulació, material de biblioteca, material audiovisual (power point, videos....etc)
<b>Informació addicional</b>	.

FM10-SOL - Soldadura i caldereria		2n
<b>EIE</b>		
<b>M9</b>	UF 1: Empresa i iniciativa emprenedora	<b>66</b>
<b>Professor/a</b>	<i>Carles Negrillo López</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>Carles Negrillo López</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	<p>Realització d'activitats individualment i/o en grup , recolzades amb powerpoints, enllaços a pàgines webs i vídeos didàctics sobre els conceptes dels nuclis formatius corresponents.</p> <p>La metodologia utilitzada en el desenvolupament de les sessions està basada en l'entorn virtual d'aprenentatge, tant pel grau mitjà com pel superior:  <a href="http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual/">http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual/</a>            i/o Classroom.</p>	
<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	<p>L'avaluació de la UF serà contínua al llarg del curs.</p> <p>Es tindran en compte els continguts actitudinals de l'alumnat : l'assistència, la implicació i la interacció a l'aula dintre de cadascun dels resultats d'aprenentatge.</p> <p>Aquells alumnes que no es puguin presentar a les proves ordinàries d'avaluació continua se'ls hi realitzarà una prova en finalitzar la UF, sempre i quan tinguin el document oficial que justifiqui la falta d'assistència a la prefectura d'estudis.</p> <p><math>QMP = QUF1 = 0,20 \cdot RA1 + 0,20 \cdot RA2 + 0,30 \cdot RA3 + 0,30 \cdot RA4</math></p>	
<b>Criteris d'avaluació segona convocatòria</b>	<p>Es realitzaran les proves de recuperació teòrico-pràctiques o formularis en les convocatòries que fixi la Prefectura d'estudis del Centre.</p> <p>La prova extraordinària constarà d'un examen.</p>	
<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Els percentatges són el mateixos que els de l'avaluació presencial.	
<b>Recursos</b>	<p>Els recursos didàctics estan constituïts per diversos materials i equips que ajudaran al professor/a a presentar i desenvolupar els continguts, i als alumnes a adquirir els coneixements i competències necessàries.</p> <p>El material didàctic (apunts, articles, exercicis, etc) de treball per a l'alumne es penjarà al moodle (<a href="http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual/">http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual/</a>) i/o al Classroom.</p> <p>Bibliografia / Webgrafia:</p>	



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

	LLIBRE DE TEXT EiE Empresa i iniciativa emprenedora 360º Ed. Editex M.E.Caldas Blanco M.Luisa Hidalgo Ortega Català 978-84-1134-501-9 Castellà 978-84-1134-500-2
<b>Informació addicional</b>	És obligatori portar el llibre de text a classe.

FM10-SOL - Soldadura i caldereria		1r
Anglès tècnic		
<b>M10</b>	UF 1: Anglès tècnic: 99h	99 h
<b>Professor/a</b>	<i>Resta nomenament</i>	<b>Professor/a responsable</b> <i>Fins al nomenament, la Cap del Departament, Anna Grau Baradad</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul	
<b>Estratègies metodològiques</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sessions es desenvoluparan a partir d'explicacions i el treball individual de l'alumne o en petits grups d'alumnes.</li> <li>• El MP s'organitza en una única UF1, segons s'indica a l'apartat anterior, i hi ha dotze Nuclis de Formació.</li> <li>• Segons les orientacions del Departament d'Educació aquest mòdul no té desdoblament.</li> <li>• El mòdul es cursarà durant el primer curs.</li> </ul>	
<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	<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. 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) 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>	
<b>Criteris d'avaluació segona convocatòria</b>	<p>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.</p>	



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

<b>Criteris de semipresencialitat</b>	Aquest mòdul s'ofereix en modalitat semipresencial de la següent manera: Un seguiment docent periòdic de l'aprenentatge.
<b>Recursos</b>	Technical English 1, ed. Pearson-Longman (només el Course Book) It's Grammar Time 2, editorial Express Publishing. <a href="http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual">http://www.institutperemartell.cat/aulavirtual</a> 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.
<b>Informació addicional</b>	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 lli



## FM10-SOL - Soldadura i caldereria

2n

### Sintesi

<b>M11</b>	No s'estableixen unitats formatives per aquest mòdul		<b>264 h</b>
<b>Professor/a</b>	<i>Raquel Muñoz, Efren Pardo, Jordi Pujals, C-Negrillo</i>	<b>Professor/a responsable</b>	<i>Raquel Muñoz, Efren Pardo, Jordi Pujals, C-Negrillo</i>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	Els definits en totes i cadascuna de les unitats formatives del mòdul		
<b>Estratègies metodològiques</b>	<p>En el desenvolupament de l'activitat ensenyament-aprenentatge i per tal d'assolir les competències professionals associades al mòdul, s'emprarà un model d'aprenentatge constructivista en el que:</p> <p>L'alumne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· És qui construeix el seu propi aprenentatge</li> <li>· Parteix dels coneixements adquirits</li> <li>· Ha de fer reflexió activa i conscient del seu propi aprenentatge</li> <li>· Combina l'aprenentatge cooperatiu i individual</li> </ul> <p>El professor:</p> <p>Planificarà tres projectes durant el transcurs del curs. es dividirà la classe amb diferents grups de treball i cadascun d'ells haurà de realitzar el projecte pròpiament dit, tant la seva construcció com la documentació corresponent. El professor serà qui prengui decisions sobre el desenvolupament general de la sessió. En aquest mòdul professional no està previst el desdoblament del grup-classe i no està previst aplicar cap mesura de flexibilització del currículum.</p>		
<b>Criteris d'avaluació, puntuació</b>	<p>La qualificació del Mòdul vindrà donada per la aprovació dels projectes. L'avaluació es farà mitjançant rubriques. per poder aprovar el mòdul cal haver aprovat com a mínim dos dels projectes</p>		
<b>Criteris d'avaluació segona convocatòria</b>	Els que defineixen tots els professors implicats.		
<b>Criteris de semipresencialitat</b>	No hi ha criteris de semipresencialitat en aquest mòdul donat que es cas al 100% pràctic		
<b>Recursos</b>	<p>Aparells d'ús manual de mesura, control i traçat.          Eines de treball manual: limes, martells, radials...          Màquines eina: Trepants de columna, mola de peu...          Màquines de conformat : Cisalla i plegadora hidràuliques, màquines de corbat manuals i motoritzades.          Soldadura i Tall tèrmic: Màquines de soldadura MAG, taula de tall (copiadora)semiautomàtica mitjançant oxi-tall i plasma.</p>		



# PRESENTACIÓ ANUAL DEL MÒDUL PROFESSIONAL

## Informació addicional

Donat que es un mòdul que es dona entre diferent professors poden anar variant les normes segons el ritme de feina.