



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Direcció General de Formació Professional

Orientacions als centres educatius per a organitzar el cicle formatiu de grau bàsic de Fabricació i Muntatge

Promocions 2022-2024 i posteriors

Cicle de formació professional grau bàsic

Introducció

Els cicles formatius de grau bàsic complementen l'oferta formativa de la formació professional, conjuntament amb els cicles formatius de grau mitjà i de grau superior. L'educació primària, l'educació secundària obligatòria i els cicles formatius de grau bàsic constitueixen l'educació bàsica.

La superació de la totalitat dels àmbits inclosos en un cicle formatiu de grau bàsic permet l'obtenció del títol de Graduat en Educació Secundària Obligatòria i del títol de tècnic bàsic en l'especialitat corresponent, que acredita les competències professionals adquirides.

Denominació

Títol Professional Bàsic en Fabricació i muntatge (RD 127/2014, de 28 de febrer i RD 356/2014, de 16 de maig)

1. Família professional.

Fabricació Mecànica i Instal·lació i manteniment.

2. Competència general.

La competència general d'aquest títol consisteix a realitzar operacions bàsiques de mecanització i muntatge per a la fabricació mecànica amb materials fèrrics, no fèrrics i tecnoplàstics així com per a la instal·lació i manteniment d'elements de xarxes de fontaneria, calefacció i climatització, operant amb la qualitat indicada, observant les normes de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental corresponents i comunicant-se de forma oral i escrita en llengua catalana i castellana i a nivell bàsic en llengua anglesa..

3. Competències del Títol.

- a) Preparar el lloc de treball, les eines, la maquinària auxiliar i els equips de mecanització i muntatge en taller i/o d'instal·lació i manteniment en obra.
- b) Fer unions fixes i desmuntables en materials metàl·lics i no metàl·lics, seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.
- c) Fer el muntatge i l'ajust d'elements metàl·lics i no metàl·lics mitjançant eines portàtils, aconseguint els ajustos, l'enrasament o el lliscament de les parts mòbils.
- d) Obrir regates i rases per a l'estesa de canonades d'evacuació i subministrament d'aigua, circuits de calefacció i climatització bàsica.
- e) Acoblar canonades per a aplicacions d'evacuació i subministrament d'aigua i instal·lacions de calefacció.

- f) Configurar i muntar petites instal·lacions de reg automàtic assegurant la cobertura de tota la superfície i l'estalvi d'aigua.
- g) Muntar equips sanitaris connectats a la xarxa d'evacuació i a la de subministrament interior.
- h) Muntar unitats interiors i exteriors d'equips de climatització bàsica.
- i) Construir i acoblar conductes de ventilació en fibra o similar i fer operacions d'acabat i segellament de juntes.
- j) Dur a terme el manteniment de màquines, equips, estris i instal·lacions, complint els procediments establerts en els manuals per al seu ús i la seva conservació.
- k) Resoldre problemes predictibles relacionats amb el seu entorn físic, social, personal i productiu, utilitzant el raonament científic i els elements proporcionats per les ciències aplicades i socials.
- l) Actuar de forma saludable en diferents contextos quotidians que afavoreixin el desenvolupament personal i social, analitzant hàbits i influències positives per a la salut humana.
- m) Valorar les actuacions encaminades a la conservació del medi ambient per diferenciar les conseqüències de les activitats quotidianes que en puguin afectar l'equilibri.
- n) Obtenir i comunicar informació destinada a l'autoaprenentatge i al seu ús en diferents contextos del seu entorn personal, social o professional mitjançant recursos al seu abast i els propis de les tecnologies de la informació i de la comunicació.
- o) Actuar amb respecte i sensibilitat cap a la diversitat cultural, el patrimoni historicoartístic i les manifestacions culturals i artístiques, apreciand el seu ús i gaudi com a font d'enriquiment personal i social.
- p) Comunicar-se amb claredat, precisió i fluïdesa en diferents contextos socials o professionals i per diferents mitjans, canals i suports al seu abast, utilitzant i adequant recursos lingüístics orals i escrits propis de la llengua catalana i de la llengua castellana.
- q) Comunicar-se en situacions habituals, tant laborals com personals i socials, utilitzant recursos lingüístics bàsics en llengua estrangera.
- r) Formular explicacions senzilles sobre esdeveniments i fenòmens característics de les societats contemporànies a partir d'informació històrica i geogràfica a la seva disposició.
- s) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en la seva activitat laboral, utilitzant les ofertes formatives al seu abast i localitzant els recursos mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació.
- t) Complir les tasques pròpies del seu nivell amb autonomia i responsabilitat, utilitzant criteris de qualitat i eficiència en el treball assignat i fent-ho de forma individual o com a membre d'un equip.
- u) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en el seu àmbit de treball, contribuint a la qualitat del treball fet.

v) Assumir i complir les mesures de prevenció de riscos i seguretat laboral en l'execució de les activitats laborals per evitar danys personals, laborals i ambientals.

w) Complir les normes de qualitat, d'accessibilitat universal i disseny per a tothom que afecten la seva activitat professional.

x) Actuar amb esperit emprenedor, iniciativa personal i responsabilitat en l'elecció dels procediments de la seva activitat professional.

y) Exercir els seus drets i complir les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb el que estableix la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.

4. Competències transversals.

Per al curs de 1r dels Cicles Formatius de Grau Bàsic, les competències transversals que estan establertes en el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria són les següents: la competència ciutadana, la competència emprenedora, la competència personal, social i d'aprendre a aprendre, i la competència digital.

Per al curs de 2n dels Cicles Formatius de Grau Bàsic, les competències transversals que estan establertes en el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria són les següents:

- Competències bàsiques de l'àmbit personal i social

El personal i social es tracta d'un àmbit transversal que abraça qualsevol espai i temps d'aprenentatge. Suposa l'adquisició d'un grau suficient de consciència de les pròpies capacitats intel·lectuals, emocionals i físiques, el desplegament d'actituds i valors personals com la responsabilitat, la perseverança, l'autoconeixement i la construcció de l'autoestima. Tot plegat, per ser capaç de continuar aprenent de forma cada vegada més eficaç i autònoma.

Per al desplegament del l'àmbit personal i social podeu consultar les orientacions les [competències bàsiques de l'àmbit personal i social](#)

- Competències bàsiques de l'àmbit digital

L'adquisició de les competències digitals va associada a maneres específiques de treballar, ensenyar i aprendre, és a dir, a elements del mateix context d'aprenentatge. La reflexió crítica i l'ús responsable i ètic de les tecnologies digitals han d'estar sempre present. L'alumnat és usuari tecnològic freqüent, per la qual cosa han de conèixer com preservar els drets fonamentals i aconseguir-ne el màxim potencial per a la seva formació personal i acadèmica.

Per al desplegament del l'àmbit digital podeu consultar les orientacions sobre les [competències bàsiques de l'àmbit digital](#).

L'assoliment dels elements transversals de l'àmbit personal i social i de l'àmbit digital ha de desenvolupar-se en el conjunt dels mòduls professionals.

5. 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 del títol i de les capacitats clau a partir de les activitats programades per desplegar el currículum d'aquest cicle formatiu.

6. Qualificacions professionals

Qualificacions professionals incloses en el títol.

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
FME031_1 Operacions auxiliars de fabricació mecànica	UC0087_1 Realitzar operacions bàsiques de fabricació
	UC0088_1 Realitzar operacions bàsiques de muntatge.
IMA367_1 Operacions de fontaneria i calefacció-climatització domèstica	UC1154_1 Realitzar la instal·lació de canonades, preparant, tallant i unint tubs per a la conducció d'aigua i desguassos.
	UC1155_1 Realitzar operacions bàsiques d'instal·lació i manteniment d'aparells sanitaris, radiadors i aparells de climatització d'ús domèstic.

7. Objectius generals

- Aplicar el pla de manteniment d'equips i ús d'espais en taller i obra, interpretant les especificacions establertes per preparar el lloc de treball.
- Seleccionar els equips, les eines i els accessoris necessaris, identificant els criteris que s'han d'aplicar per fer unions fixes i desmuntables.
- Utilitzar les eines portàtils adequades, interpretant les especificacions del procediment que s'ha d'aplicar per fer el muntatge i ajust d'elements.
- Interpretar croquis i esquemes de xarxes bàsiques de distribució de fluids, identificant les condicions de treball i les marques de replantejament per obrir regates i rases.
- Identificar les principals fases del procés de construcció de conduccions de fluids i aplicar tècniques bàsiques de soldadura i unió per acoblar canonades de coure o PVC.
- Relacionar els elements de les xarxes bàsiques de distribució de fluids amb els recursos per a la seva instal·lació i elaborar llistats dels elements necessaris per configurar i muntar instal·lacions eficients de reg automàtic.
- Relacionar els elements de les xarxes domèstiques de distribució, evacuació i sanejament amb els sistemes per a la seva instal·lació, subjecció i regulació, i acoblar aixetes, vàlvules de tall i canonades de desguàs per muntar equips sanitaris.

- h) Interpretar esquemes i manuals d'aparells i instal·lacions domèstiques d'aigua freda i calefacció, identificant la seqüència d'operacions per al seu manteniment.
- i) Identificar els conductes comercials per a la instal·lació de xarxes convencionals de ventilació i aplicar tècniques bàsiques de mecanització i unió per a la seva construcció i el seu acoblament.
- j) Interpretar manuals d'ús de màquines, equips, estris i instal·lacions, identificant la seqüència d'operacions per dur a terme el seu manteniment bàsic.
- k) Comprendre els fenòmens que s'esdevenen en l'entorn natural mitjançant el coneixement científic com un saber integrat, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar i resoldre problemes bàsics en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- l) Desenvolupar habilitats per formular, plantejar, interpretar i resoldre problemes, aplicar el raonament de càlcul matemàtic per tirar endavant en la societat i en l'entorn laboral, i gestionar els seus recursos econòmics.
- m) Identificar i comprendre els aspectes bàsics de funcionament del cos humà i posar-los en relació amb la salut individual i col·lectiva, i valorar la higiene i la salut per permetre el desenvolupament i la consolidació d'hàbits saludables de vida en funció de l'entorn en què es troba.
- n) Desenvolupar hàbits i valors d'acord amb la conservació i sostenibilitat del patrimoni natural, comprenent la interacció entre els éssers vius i el medi natural per valorar les conseqüències que es deriven de l'acció humana sobre l'equilibri mediambiental.
- o) Desenvolupar les destreses bàsiques de les fonts d'informació i utilitzar amb sentit crític les tecnologies de la informació i de la comunicació per obtenir i comunicar informació en l'entorn personal, social o professional.
- p) Reconèixer les característiques bàsiques de les produccions culturals i artístiques i aplicar tècniques d'anàlisi bàsica dels seus elements per actuar amb respecte i sensibilitat cap a la diversitat cultural, el patrimoni historicoartístic i les manifestacions culturals i artístiques.
- q) Desenvolupar i consolidar les habilitats i destreses lingüístiques i assolir el nivell de precisió, claredat i fluïdesa requerides, i utilitzar els coneixements sobre la llengua catalana i la llengua castellana per comunicar-se en el seu entorn social, en la seva vida quotidiana i en l'activitat laboral.
- r) Desenvolupar habilitats lingüístiques bàsiques en llengua estrangera per comunicar-se de forma oral i escrita en situacions habituals i predictibles de la vida quotidiana i professional.
- s) Reconèixer les causes i els trets propis dels fenòmens i esdeveniments contemporanis, l'evolució històrica i la distribució geogràfica per explicar les característiques pròpies de les societats contemporànies.
- t) Desenvolupar valors i hàbits de comportament basats en principis democràtics i aplicar-los en les seves relacions socials habituals i en la resolució pacífica dels conflictes.
- u) Comparar i seleccionar recursos i ofertes formatives existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida per adaptar-se a les noves situacions laborals i personals.

- v) Desenvolupar la iniciativa, la creativitat i l'esperit emprenedor, així com la confiança en si mateix, la participació i l'esperit crític per resoldre situacions i incidències tant de l'activitat professional com de la personal.
- w) Desenvolupar treballs en equip, assumint els seus deures, respectant els altres i cooperant-hi, actuant amb tolerància i respecte envers els altres per a la realització eficaç de les tasques i com a mitjà de desenvolupament personal.
- x) Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació per informar-se, comunicar-se, aprendre i facilitar les tasques laborals.
- y) Relacionar els riscos laborals i ambientals amb l'activitat laboral amb el propòsit d'utilitzar les mesures preventives corresponents per a la protecció personal per evitar danys a les altres persones i al medi ambient.
- z) Desenvolupar les tècniques de la seva activitat professional assegurant l'eficàcia i la qualitat en el seu treball i proposant, si escau, millores en les activitats de treball.
- aa) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar-hi com a ciutadà democràtic

8. Estructura del currículum

8.1. Els mòduls professionals

Els cicles formatius de grau bàsic estan organitzats en Mòduls Professionals, que poden ser de diferent tipus:

- Mòduls professionals associats a una o més unitats de competència.
- Mòduls professionals associats a àmbits comuns.
- Mòdul professional d'Entorn laboral
- Mòdul professional de Síntesi
- Mòdul professional Formació en centres de treball (FCT)

Mòduls professionals associats a una o més unitats de competència.

Son els mòduls professionals específics de cada cicle formatiu, que deriven del perfil professional del títol i estan associats a una o més Unitats de Competència del catàleg de qualificacions professionals.

Mòduls professionals associats a àmbits comuns.

Els mòduls professionals de Ciències aplicades i de Comunicació i societat son comuns a tots els cicles formatius.

Aquests àmbits s'hauran de desenvolupar seguint l'Annex 6 del [Decret d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica](#) (en tràmit).

Entorn laboral

El mòdul professional d'Entorn laboral és comú a tots els cicles formatius, i ha de ser contextualitzat en el perfil professional del títol.

Síntesi

El mòdul professional de síntesi s'inclou a tots els cicles formatius i ha de permetre la integració dels resultats d'aprenentatge impartits al llarg del cicle, tant dels mòduls professionals derivats del perfil professional com dels comuns, realitzant un (o més), projecte, activitat, servei o intervenció. El centre docent proposarà les activitats a realitzar, l'organització temporal i la participació del professorat assignat.

Formació en centres de treball (FCT)

Són pràctiques i estades formatives no laborals que realitza l'alumnat en centres de treball, mitjançant un conveni de col·laboració que subscriuen el centre docent i l'empresa o entitat.

8.2. Les unitats formatives (UF)

Els mòduls professionals s'organitzen en unitats més petites anomenades Unitats Formatives (UF).

La UF és una agrupació de resultats d'aprenentatge i continguts d'un mòdul professional, relacionada generalment amb unes activitats de treball i alhora amb coherència didàctica per a l'aprenentatge.

Les UF són les unitats de formació i avaluació, i es podran certificar en determinats casos. La superació positiva de totes les UF dona lloc a la superació i certificació del mòdul professional.

8.3. Configuració dels mòduls professionals i de les unitats formatives

Els elements que configuren el currículum dels mòduls professionals i les unitats formatives són:

Els Resultats d'Aprenentatge (RA)

Els Criteris d'Avaluació (CA)

Els Continguts (C)

Resultats d'Aprenentatge (RA)

El RA expressa la competència que ha d'adquirir l'alumnat, a través de l'aprenentatge, per poder desenvolupar funcions o processos i obtenir productes o resultats.

Cada RA descriu la capacitat que ha d'aconseguir l'alumnat, l'objecte de l'activitat i la situació d'aprenentatge.

Criteris d'Avaluació (CA)

Els criteris d'avaluació indiquen les accions i els continguts de l'activitat o condicions que permeten valorar si s'ha aconseguit el resultat d'aprenentatge establert.

Cada RA es concreta amb diversos criteris d'avaluació (CA).

Continguts (C)

Els Continguts són el conjunt de coneixements fonamentals que l'alumnat ha d'assimilar per assolir una determinada capacitat professional.

A cada RA li correspon un bloc de continguts que integra els continguts procedimentals (saber fer), els conceptuals (saber) i els actitudinals (saber ser i saber estar).

8.4. Organització i metodologia

L'organització d'aquests ensenyaments tindrà caràcter flexible per adaptar-se a les diferents situacions presentades pels alumnes i les alumnes.

L'organització dels ensenyaments en els centres procurarà que el nombre de professors i professores que imparteixin docència en un mateix grup del cicle formatiu sigui el més reduït possible, respectant els elements educatius i l'horari del conjunt dels mòduls professionals inclosos en el cicle.

La metodologia d'aquests ensenyaments tindrà caràcter globalitzador i tendirà a la integració de competències i continguts entre els diferents mòduls professionals que s'inclouen en cada títol. Aquest caràcter integrador haurà de regir la programació de cadascun dels mòduls professionals i l'activitat docent.

Els centres educatius, en aplicació d'aquest caràcter integrador, podran organitzar el currículum integrant diferents mòduls professionals i unitats formatives en la distribució horària, sempre que al final es respecti l'assoliment dels resultats d'aprenentatge.

La metodologia emprada s'adaptarà a les necessitats de l'alumnat i l'adquisició progressiva de les competències de l'aprenentatge permanent, per a facilitar a cadascú la transició cap a la vida activa i ciutadana i la seva continuïtat en el sistema educatiu.

9. Acció tutorial

En els cicles formatius de grau bàsic, la tutoria i l'orientació educativa i professional tindran una especial consideració, per a contribuir a l'adquisició de les competències socials i personals que permetin a l'alumnat gestionar el seu futur educatiu i professional.

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.

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

Mòduls professionals	Durada	Especialitat del cos del professorat
MP1: Ciències aplicades I	198	MA, FQ, CN, EF
MP2: Ciències aplicades II	198	MA, FQ, CN, EF
MP3: Comunicació i ciències socials I	99	LC, LE, AN, GE
MP4: Comunicació i ciències socials II	132	LC, LE, AN, GE
MP5: Entorn laboral	99	PS505, PS501, PT622, ECO, GE
MP6: Operacions bàsiques de fabricació	165	PT611, 628, 605, Especialista
MP7: Soldadura i tancaments metàl·lics	132	PT611, 628, 605, Especialista
MP8: Tancaments d'alumini i PVC	132	PT611, 628, 605, Especialista
MP9: Xarxes d'evacuació	132	PT611, 628, 605, Especialista
MP10: Fontaneria i calefacció bàsica	198	PT611, 628, 605, Especialista
MP11: Muntatge d'equips de climatització	99	PT611, 628, 605, Especialista
MP12: Síntesi	99	Qualsevol de l'equip docent
MP13: FCT	317	

11. Correspondència d'unitats de competència i mòduls professionals

Taula 1: 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
MP6. Operacions bàsiques de fabricació.	UC0087_1: Realitzar operacions bàsiques de fabricació.
MP7. Soldadura i tancaments metàl·lics. MP8. Fusteria d'alumini i PVC.	UC0088_1: Realitzar operacions bàsiques de muntatge.
MP9. Xarxes d'evacuació.	UC1154_1: Realitzar la instal·lació de canonades, preparant, tallant i unint tubs per a la conducció d'aigua i desguassos.

12. 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:

Mòdul professional	Hores mín.	Hores HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP1: Ciències aplicades I	198	0	198	UF1 Matemàtiques i ciències aplicades I	132
				UF2 Educació física	66
MP2: Ciències aplicades II	198	0	198	UF1 Matemàtiques i ciències aplicades II	132
				UF2 Educació física	66
MP3: Comunicació i ciències socials I	99	0	99	UF1 Comunicació i ciències socials I	99
MP4: Comunicació i ciències socials II	132	0	132	UF1 Comunicació i ciències socials II	132
MP5: Entorn laboral	99	0	99	UF1 Incorporació al treball I	33
				UF2 Incorporació al treball II	33
				UF3 Prevenció de riscos en el lloc de treball	33
MP6: Operacions bàsiques de fabricació	165	0	165	UF1 Organització del treball de mecanització	33
				UF2 Operacions bàsiques de mecanització	132
MP7: Soldadura i tancaments metàl·lica	132	0	132	UF1 Conformat de tancaments metàl·lics	33
				UF2 Soldadura	99
MP8: Tancaments d'alumini i PVC	132	33	165	UF1 Tancaments d'alumini	66
				UF2 Tancaments de PVC	33
MP9: Xarxes d'evacuació	132	0	132	UF1 Organització i preparació de xarxes d'evacuació	33
				UF2 Muntatge i manteniment xarxes d'evacuació i reg	99
MP10: Fontaneria i calefacció bàsica	198	33	231	UF1 Muntatge i manteniment d'equips de fontaneria bàsica	110
				UF2 Muntatge i manteniment d'equips d'instal·lacions de calefacció bàsica	55
MP11: Muntatge d'equips de climatització	99	0	99	UF1 Organització i preparació del muntatge d'equips de climatització	33
				UF2 Muntatge d'equips domèstics de climatització i ventilació	66
MP12: Síntesi	99	0	99	UF1 Síntesi	99
MP13: FCT	317		317	Formació en centres de treball	317
Subtotal	2000				

13. Assignació horària del professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP6 Operacions bàsiques de fabricació	165	100	330
MP7 Soldadura i tancaments metàl·lics	132	100	264
MP8 Tancaments d'alumini i PVC	132	100	264
MP9 Xarxes d'evacuació	132	100	264
MP10 Fontaneria i calefacció bàsica	198	100	396
MP11 Muntatge d'equips de climatització	99	100	196
MP12 Síntesi	99	100	198

14. 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/>

15. Distribució orientativa de mòduls professionals

Distribució del cicle formatiu

Aquest cicle formatiu es desplegarà, ordinàriament, en dos cursos acadèmics.

El mòdul professional de Síntesi es desenvoluparà durant el segon curs del cicle formatiu.

En cas que es realitzi l'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.

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 formatius que imparteixen, organitzar i estructurar el cicle dins del seu horari lectiu.

Curs 1r			
Mòduls professionals	Hores mínimes	HLD	Hores totals
MP1. Ciències aplicades I	198		198
MP3. Comunicació i ciències socials I	99		99
MP5. Entorn laboral . (UF1+UF3)	66		66
MP6 Operacions bàsiques de fabricació	165		165

MP7 Soldadura i tancaments metàl·lics	132		132
MP8 Tancaments d'alumini i PVC	99	33	132
MP11 Muntatge d'equips de climatització	99		99
<i>Total primer curs</i>	891		

Curs 2n			
Mòduls professionals	Hores mínimes	HLD	Hores totals
MP2. Ciències aplicades II	198		198
MP4. Comunicació i ciències socials II	132		132
MP5. Entorn laboral (UF2)	33		33
MP9 Xarxes d'evacuació	132		132
MP10 Fontaneria i calefacció bàsica	165	33	198
MP12. Síntesi	99		99
<i>Total segon curs</i>	792		
MP13. Formació en centres de treball			317

16. Mòdul professional de Síntesi

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.

16.1. 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 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

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

16.2. 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.

17. Espais formatius

	30 alumnes	20 alumnes	15 alumnes	Grau d'ús
Espai	m ²	m ²	m ²	%
Aula polivalent	45	30	22,5	54
Taller construccions metàl·liques	300	200	180	23
Taller d'instal·lacions	150	110	110	23

18. Relació de competències del títol 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).



La taula 1 relaciona les competències professionals, personals i socials (CPPeS) amb els mòduls professionals

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	MP1. Ciències aplicades I	MP2. Ciències aplicades II	MP3. Comunica ció i societat I	MP4. Comunica ció i societat II	MP5. Entorn laboral	MP6: Operacio ns bàsiques de fabricació	MP7: Soldadur a i tancamen ts metà·lica	MP8: Tanca ments d'alumi ni i PVC	MP9: Xarxes d'evac uació	MP10: Fontaneri a i calefacció bàsica	MP11: Muntatge d'equips de climatitza ció	MP12. Síntesi	MP13. Formaci ó en centres de treball
a) Preparar el lloc de treball, les eines, la maquinària auxiliar i els equips de mecanització i muntatge en taller i/o d'instal·lació i manteniment en obra.					X	X	X	X	X	X	X	X	X
b) Fer unions fixes i desmuntables en materials metà·lics i no metà·lics, seguint criteris de seguretat, funcionalitat i economia.					X		X	X	X	X	X	X	X
c) Fer el muntatge i l'ajust d'elements metà·lics i no metà·lics mitjançant eines portàtils, aconseguint els ajustos, l'enrasament o el lliscament de les parts mòbils.					X			X			X	X	X
d) Obrir regates i rases per a l'estesa de canonades d'evacuació i subministrament d'aigua, circuits de calefacció i climatització bàsica.					X				X	X	X	X	X

La taula 2 relaciona els objectius generals (OG) amb les mòduls professionals

OBJECTIUS GENERALS	MP1. Ciències aplicades I	MP2. Ciències aplicades II	MP3. Comunicació i societat I	MP4. Comunicació i societat II	MP5. Entorn laboral	MP6: Operacions bàsiques de fabricació	MP7: Soldadura i tancaments metàl·lica	MP8: Tancaments d'alumini i PVC	MP9: Xarxes d'evacuació	MP10: Fontaneria i calefacció bàsica	MP11: Muntatge d'equips de climatització	MP12. Síntesi	MP13. Formació en centres de treball
a) Aplicar el pla de manteniment d'equips i ús d'espais en taller i obra, interpretant les especificacions establertes per preparar el lloc de treball.					X					X		X	X
b) Seleccionar els equips, les eines i els accessoris necessaris, identificant els criteris que s'han d'aplicar per fer unions fixes i desmuntables.					X					X	X	X	X
c) Utilitzar les eines portàtils adequades, interpretant les especificacions del procediment que s'ha d'aplicar per fer el muntatge i ajust d'elements					X		X			X	X	X	X
d) Interpretar croquis i esquemes de xarxes bàsiques de distribució de fluids, identificant les condicions de treball i les marques de replantejament per obrir regates i rases					X		X					X	X
e) Identificar les principals fases del procés de construcció de conduccions de fluids i aplicar tècniques bàsiques de soldadura i unió per acoblar canonades de coure o PVC.					X	X						X	X
f) Relacionar els elements de les xarxes bàsiques de distribució de fluids amb els recursos per a la seva instal·lació i elaborar llistats					X	X						X	X

dels elements necessaris per configurar i muntar instal·lacions eficients de reg automàtic													
g) Relacionar els elements de les xarxes domèstiques de distribució, evacuació i sanejament amb els sistemes per a la seva instal·lació, subjecció i regulació, i acoblar aixetes, vàlvules de tall i canonades de desguàs per muntar equips sanitaris					X		X		X			X	X
h) Interpretar esquemes i manuals d'aparells i instal·lacions domèstiques d'aigua freda i calefacció, identificant la seqüència d'operacions per al seu manteniment.					X	X			X			X	X
i) Identificar els conductes comercials per a la instal·lació de xarxes convencionals de ventilació i aplicar tècniques bàsiques de mecanització i unió per a la seva construcció i el seu acoblament.												X	X
j) Interpretar manuals d'ús de màquines, equips, estris i instal·lacions, identificant la seqüència d'operacions per dur a terme el seu manteniment bàsic.	X	X										X	X
k) Comprendre els fenòmens que s'esdevenen en l'entorn natural mitjançant el coneixement científic com un saber integrat, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar i resoldre problemes bàsics en els diversos camps del	X	X				X						X	X

coneixement i de l'experiència													
l) Desenvolupar habilitats per formular, plantejar, interpretar i resoldre problemes, aplicar el raonament de càlcul matemàtic per tirar endavant en la societat i en l'entorn laboral, i gestionar els seus recursos econòmics.	X	X			X							X	X
m) Identificar i comprendre els aspectes bàsics de funcionament del cos humà i posar-los en relació amb la salut individual i col·lectiva, i valorar la higiene i la salut per permetre el desenvolupament i la consolidació d'hàbits saludables de vida en funció de l'entorn en què es troba	X	X	X	X	X							X	X
n) Desenvolupar hàbits i valors d'acord amb la conservació i sostenibilitat del patrimoni natural, comprenent la interacció entre els éssers vius i el medi natural per valorar les conseqüències que es deriven de l'acció humana sobre l'equilibri mediambiental			X	X	X							X	X
o) Desenvolupar les destreses bàsiques de les fonts d'informació i utilitzar amb sentit crític les tecnologies de la informació i de la comunicació per obtenir i comunicar informació en l'entorn personal, social o professional			X	X								X	X
p) Reconèixer les característiques bàsiques de les produccions culturals i artístiques i aplicar tècniques d'anàlisi bàsica			X	X								X	X

dels seus elements per actuar amb respecte i sensibilitat cap a la diversitat cultural, el patrimoni historicoartístic i les manifestacions culturals i artístiques													
q) Desenvolupar i consolidar les habilitats i destreses lingüístiques i assolir el nivell de precisió, claredat i fluïdesa requerides, i utilitzar els coneixements sobre la llengua catalana i la llengua castellana per comunicar-se en el seu entorn social, en la seva vida quotidiana i en l'activitat laboral			X	X					X			X	X
r) Desenvolupar habilitats lingüístiques bàsiques en llengua estrangera per comunicar-se de forma oral i escrita en situacions habituals i predictibles de la vida quotidiana i professional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
s) Reconèixer les causes i els trets propis dels fenòmens i esdeveniments contemporanis, l'evolució històrica i la distribució geogràfica per explicar les característiques pròpies de les societats contemporànies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
t) Desenvolupar valors i hàbits de comportament basats en principis democràtics i aplicar-los en les seves relacions socials habituals i en la resolució pacífica dels conflictes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
u) Comparar i seleccionar recursos i ofertes formatives existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida per adaptar-se a les	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

noves situacions laborals i personals														
v) Desenvolupar la iniciativa, la creativitat i l'esperit emprenedor, així com la confiança en si mateix, la participació i l'esperit crític per resoldre situacions i incidències tant de l'activitat professional com de la personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
w) Desenvolupar treballs en equip, assumint els seus deures, respectant els altres i cooperant-hi, actuant amb tolerància i respecte envers els altres per a la realització eficaç de les tasques i com a mitjà de desenvolupament personal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
x) Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació per informar-se, comunicar-se, aprendre i facilitar les tasques laborals	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
y) Relacionar els riscos laborals i ambientals amb l'activitat laboral amb el propòsit d'utilitzar les mesures preventives corresponents per a la protecció personal per evitar danys a les altres persones i al medi ambient	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
z) Desenvolupar les tècniques de la seva activitat professional assegurant l'eficàcia i la qualitat en el seu treball i proposant, si escau, millores en les activitats de treball	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
aa) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, tenint en compte el marc legal que regula les condicions socials i laborals per	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X

participar-hi com a ciutadà democràtic														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--