



Orientacions als centres per a organitzar el cicle formatiu

**cicle formatiu de
grau mitjà de
mecanització**



1. DADES TÍTOL

Títol		Grau
Tècnic en Mecanització (R.D. 1398/2007 de 29 d'octubre)		GM
Família professional	Fabricació Mecànica	
Competència General	Executar els processos de mecanització per arrencament de ferritja, conformat i procediments especials, preparant, programant, operant les màquines eines i verificant el producte obtingut, complint amb les especificacions de qualitat, seguretat i protecció ambiental.	

2. COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS

- a) Determinar processos de mecanització partint de la informació tècnica inclosa en els plànols, normes de fabricació i catàlegs.
- b) Preparar màquines i sistemes, d'acord amb les característiques del producte i aplicant els procediments establerts.
- c) Programar màquines eina de control numèric (CNC), robots i manipuladors seguint les fases del procés de mecanització establertes.
- d) Operar màquines eina d'arrencament de ferritja, de conformació i especials per obtenir elements mecànics, d'acord amb les especificacions definides en els plans de fabricació.
- e) Verificar productes mecanitzats, manipulant els instruments de mesura i utilitzant procediments definits.
- f) Fer el manteniment de primer nivell en màquines i equips de mecanització, d'acord amb la fitxa de manteniment.
- g) Resoldre les incidències relatives a l'activitat professional, identificant-ne les causes i prenent decisions de forma responsable.
- h) Aplicar procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, d'acord amb el que s'estableix en els processos de mecanització.
- i) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.
- j) Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.
- k) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb la legislació vigent.
- l) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.
- m) Crear i gestionar una petita empresa, fent un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
- n) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.
- o) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics i comunicacions en els circuits d'una empresa del sector de les indústries transformadores de metalls.



3. CAPACITATS CLAU

Són les capacitats transversals que afecten diferents llocs de treball i que són transferibles a noves situacions de treball. Entre aquestes capacitats destaquen les d'autonomia, d'innovació, d'organització del treball, de responsabilitat, de relació interpersonal, de treball en equip i de resolució de problemes.

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

4. QUALIFICACIONS PROFESSIONALS

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	
Qualificació completa	Denominació UC
FM_2-032_2: Mecanització per arrencament de ferritja	UC_2-0089-11_2 Determinar els processos de mecanització per arrencament de ferritja.
	UC_2-0090-22_2 Preparar màquines i sistemes per procedir a la mecanització per arrencament de ferritja.
	UC_2-0090-21_2 Programar màquines de CNC.
	UC_2-0091-11_2 Mecanitzar els productes per arrencament de ferritja.
FM_2-033_2: Mecanització per abrasió, electroerosió i procediments especials	UC_2-0092-11_2 Determinar els processos de mecanització per abrasió, electroerosió i procediments especials.
	UC_2-0093-22_2 Preparar màquines i sistemes per procedir a la mecanització per abrasió, electroerosió i procediments especials.
	UC_2-0090-21_2 Programar màquines de CNC.
	UC_2-0094-11_2 Mecanitzar els productes per abrasió, electroerosió i procediments especials.
FM_2-034_2: Mecanització per tall i conformat	UC_2-0095-11_2 Determinar els processos de mecanització per tall i conformat.
	UC_2-0096-22_2 Preparar màquines i sistemes per procedir a la mecanització per tall i conformat.
	UC_2-0090-21_2 Programar màquines de CNC.
	UC_2-0097-22_2 Mecanitzar els productes de tall i conformat.
	UC_2-0097-21_2: Ajustar estris de tall i conformat

5. OBJECTIUS GENERALS

- a) Identificar i analitzar les fases de mecanització, interpretant les especificacions tècniques i caracteritzant cada una de les fases per decidir el procés més adequat.



- b) Seleccionar estris i eines, i analitzar el procés de mecanització per preparar màquines i equips de mecanització.
- c) Reconèixer les característiques dels programes de control numèric, robots i manipuladors, i relacionar els llenguatges de programació amb les seves aplicacions per programar màquines i sistemes.
- d) Reconèixer i manipular els controls de màquines, i justificar la seqüència operativa per obtenir elements mecànics.
- e) Seleccionar instruments i equips de mesures, relacionant-ne les característiques amb les especificacions del producte per tal de garantir la fiabilitat del mesurament.
- f) Mesurar paràmetres de productes mecànics, calculant-ne el valor i comparant-ho amb les especificacions tècniques per verificar-ne la conformitat.
- g) Identificar les necessitats de manteniment de màquines i equips, i justificar-ne la importància per tal d'assegurar-ne la funcionalitat.
- h) Reconèixer i valorar contingències, determinant les causes que les provoquen i descrivint les accions correctores per resoldre les incidències associades a la seva activitat professional.
- i) Analitzar i descriure els procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions que cal dur a terme en els casos definits per actuar d'acord amb les normes estandarditzades.
- j) Valorar les activitats de treball en un procés productiu, identificant-ne l'aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.
- k) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i ocupació i analitza les ofertes i demandes del mercat laboral per gestionar la seva carrera professional.
- l) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.
- m) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, i analitzar el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.
- n) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llengua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.

6. TAULA DE MÒDULS, DURADA I ESPECIALITAT PROFESSORAT

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat*
Processos de mecanització	132	PS 512
Mecanització per control numèric	264	PT 611
Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformat, i processos especials.	198	PT 611
Fabricació per arrencament de ferritja.	330	PT 611
Sistemes automatitzats.	132	PT 611
Metrologia i assajos.	99	PS 512 i PS 502
Interpretació i representació gràfica.	132	PS 512
Formació i Orientació Laboral.	99	PS 505
Empresa i iniciativa emprenedora.	66	PS 505



Anglès Tècnic	99	(1)
Síntesi	66	
Formació en centres de treball	383	

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

(1) PS 512 o PT 611, amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc Comú Europeu de referència / PS AN

7. CORRESPONDÈNCIA D'UNITATS DE COMPETÈNCIA I MÒDULS PROFESSIONALS

Taula 1: correspondència de les unitats de competència amb els mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu per a la convalidació

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC_2-0089-11_2: determinar els processos de mecanització per arrencament de ferritja	Processos de mecanització
UC_2-0092-11_2: determinar els processos de mecanització per abrasió, electroerosió i procediments especials	Processos de mecanització
UC_2-0095-11_2: determinar els processos de mecanització per tall i conformat	Processos de mecanització
UC_2-0090-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per arrencament de ferritja UC_2-0090-21_2: programar màquines de CNC	Sistemes automatitzats
UC_2-0093-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0090-21_2: programar màquines de CNC	Sistemes automatitzats
UC_2-0096-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per tall i conformat UC_2-0090-21_2: programar màquines de CNC	Sistemes automatitzats
UC_2-0091-11_2: mecanitzar els productes per arrencament de ferritja	Fabricació per arrencament de ferritja
UC_2-0094-11_2: mecanitzar els productes per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0097-21_2: ajustar els estris de tall i conformat UC_2-0097-22_2: mecanitzar els productes	Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformació, i per processos especials



per tall i conformat	
UC_2-0090-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per arrencament de ferritja UC_2-0090-21_2: programar màquines de CNC UC_2-0091-11_2: mecanitzar els productes per arrencament de ferritja UC_2-0093-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0094-11_2: mecanitzar els productes per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0096-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per tall i conformat UC_2-0097-21_2: ajustar els estris de tall i conformació UC_2-0097-22_2: mecanitzar els productes per tall i conformat	Mecanització per control numèric

Taula 2: correspondència dels mòduls professionals que formen part del currículum d'aquest cicle formatiu amb les unitats de competència per a l'acreditació.

Mòduls professionals	Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya
Processos de mecanització Interpretació i representació gràfica	UC_2-0089-11_2: determinar els processos de mecanització per arrencament de ferritja UC_2-0092-11_2: determinar els processos de mecanització per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0095-11_2: determinar els processos de mecanització per tall i conformat
Mecanització per control numèric Sistemes automatitzats	UC_2-0090-21_2: programar màquines de CNC UC_2-0090-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per arrencament de ferritja UC_2-0093-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0096-22_2: preparar màquines i sistemes per a mecanitzar per tall i conformat
Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformació, i processos especials	UC_2-0094-11_2: mecanitzar els productes per abrasió, electroerosió i procediments especials UC_2-0097-21_2: ajustar estris de tall i conformat



	UC_2-0097-22_2: mecanitzar els productes de tall i conformat
Fabricació per arrencament de ferritja	UC_2-0091-11_2: mecanitzar els productes per arrencament de ferritja

8. 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 (HLLD), i les Unitats Formatives:

Mòduls Professionals	Hores màx-mín	HLLD	Unitats formatives	Hores mínimes
01 Processos de mecanització	132-99	33	UF 1 Processos de mecanització per arrencament de ferritja	44
			UF 2 Processos de mecanització per abrasió, electroerosió, procediments especials, tall i conformat	33
			UF 3 Costos de mecanitzat	11
			UF 4 Tractaments tèrmics	11
02 Mecanització per control numèric (*)	264-231	33	UF 01 Programació de màquines de CNC	88
			UF 02 Preparació de màquines de CNC	66
			UF 03 Mecanització en màquines de CNC	77
03 Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformat i processos especials (*)	198	0	UF 1 Fabricació per abrasió	33
			UF 2 Fabricació per electroerosió	33
			UF 3 Fabricació per processos especials	33
			UF 4 Fabricació per tall	33
			UF 5 Processos de conformat	33
			UF 6 Processos de soldadura	33
04 Fabricació per arrencament de ferritja (*)	330-297	33	UF 1 Torn	143
			UF 2 Fresadora	110
			UF 3 Màquines auxiliars per a l'arrencament de ferritja	22
			UF 4 Organització de processos de mecanitzat per arrencament de ferritja	22
05 Sistemes automatitzats (*)	132	0	UF 1 Preparació de sistemes automàtics	66
			UF 2 Programació de sistemes automàtics	66
06 Interpretació i representació gràfica	132-99	33	UF 1 Interpretació gràfica	66
			UF 2 Representació gràfica	33
07 Metrologia i assaigs	99	0	UF 1 Metrologia	33
			UF 2 Assaigs mecànics, metal-logràfics i no destructius	33
			UF 3 Control de processos	22
			UF 4 Sistemes i models de gestió de qualitat	11
08 FOL	99	0	UF 1 Incorporació al treball	66
			UF 2 Prevenció de riscos laborals	33
09 EIE	66	0		
10 Anglès tècnic	99			



11 Síntesi (*)	66	0	
12 FCT	383	0	
Total	2000	132	

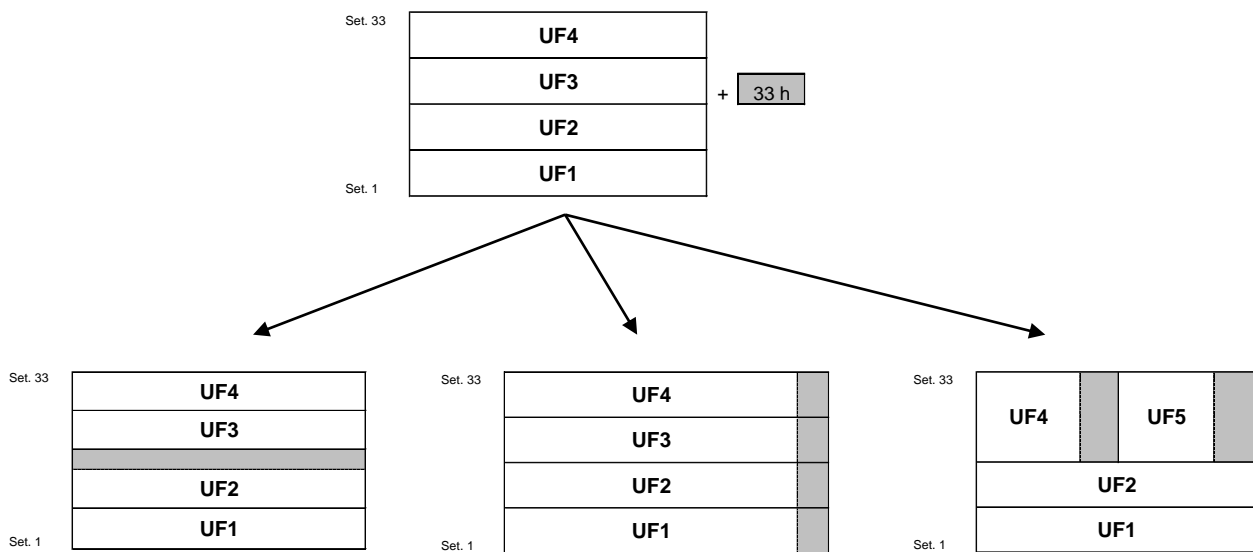
(*) Mòduls desdoblats el 97 % de les hores

En els mòduls que disposin d'hores de lliure disposició (HLLD), el centre haurà d'adjudicar-les segons el següents criteris:

- distribuir-les entre una o més unitats formatives del mateix mòdul
- incorporar-les en una nova unitat formativa del mateix mòdul (amb el resultat d'aprenentatge i continguts corresponents) que calgui

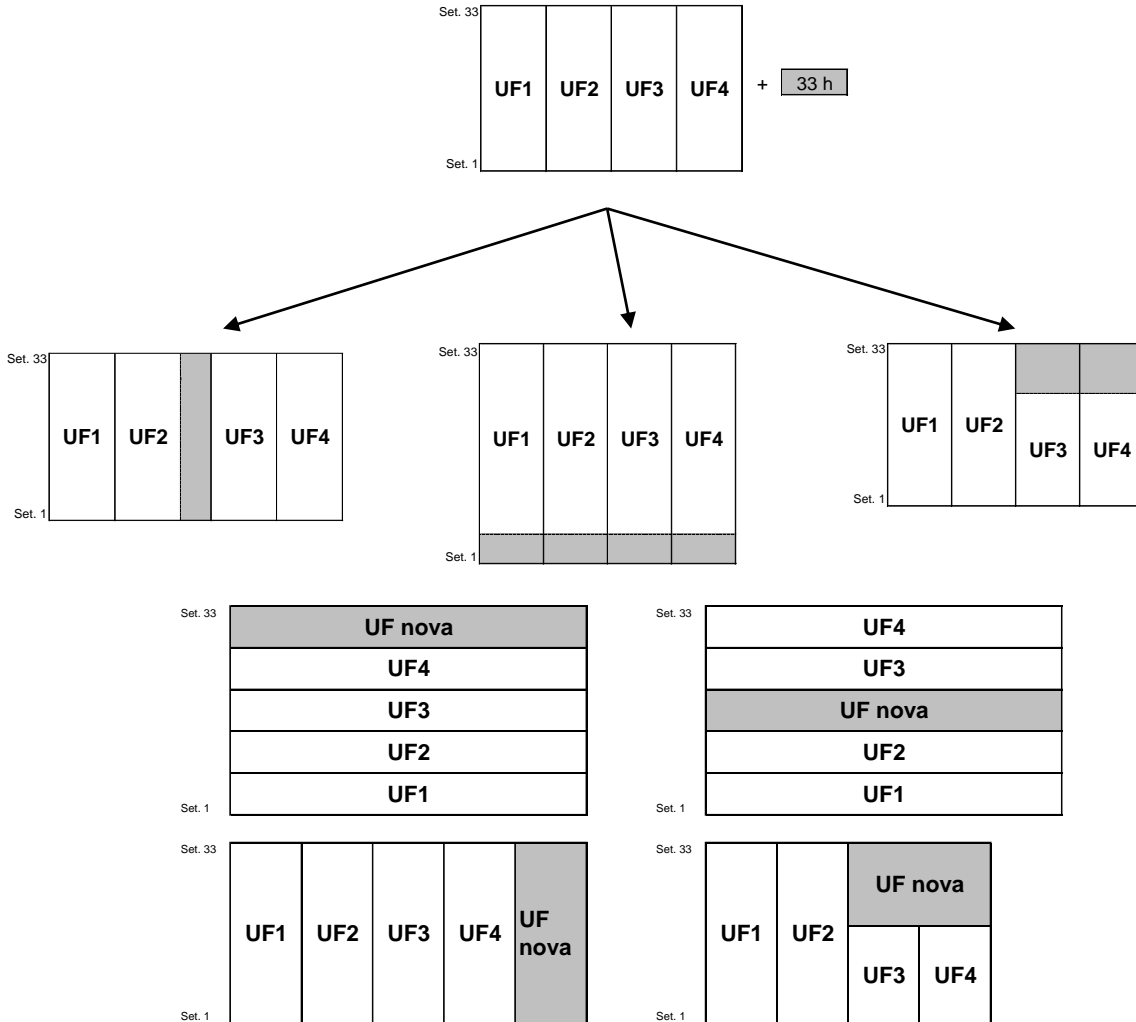
El centre pot també dissenyar un mòdul propi, com a projecte especial de centre i, en aquest cas, ho comunicarà als SSTT o al Consorci d'Educació de Barcelona seguint les instruccions establertes en la Resolució que aprova el document per a l'organització i el funcionament dels centres públics i dels centres privats d'educació secundària per al curs corresponent.

En el primer cas, quan es reparteixen les HLLD dintre del mateix mòdul i sense crear cap UF nova es poden tenir diverses opcions, per exemple:





En cas de crear una UF nova, podem tenir per exemple:



9. DISTRIBUCIÓ ORIENTATIVA DE MÒDULS

Distribució del cicle formatiu

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

A aquest efecte es proposa un primer curs més intensiu, perquè durant el segon curs els alumnes desenvolupin el crèdit de formació en centres de treball. En cas que es realitzi la FCT en el primer curs, no es recomana de començar 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



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

Curs 1r		
Mòduls	Hores Màx.	HLLD
01 Processos de mecanització	132	33
04 Fabricació per arrencament de ferritja	330	33
05 Sistemes automatitzats	132	0
06 Interpretació i representació gràfica	132	33
08 FOL (*)	99	0
Hores Lectives	825	99

Curs 2n		
Mòduls	Hores Màx.	HLLD
02 Mecanització per control numèric	264	33
03 Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformat i processos especials	198	0
07 Metrologia i assaigs	99	0
09 EIE (*)	66	0
10 Anglès tècnic	99	0
11 Síntesi	66	0
Hores Lectives	792	33
12 FCT	383	0

10. INCORPORACIÓ DE LA LLENGUA ANGLESA AL CICLE FORMATIU

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

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

Criteris d'avaluació

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

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

1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.

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



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

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

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

Aquest resultat d'aprenentatge s'ha d'aplicar almenys en un dels mòduls següents:

Processos de mecanització.

Mecanització per control numèric.

Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformació i processos especials.

Fabricació per arrencament de ferritja.

Sistemes automatitzats.

Interpretació i representació gràfica.

Metrologia i assajos.

Síntesi.

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

11. ESPAIS FORMATIUS

Espai formatiu	Superfície m ²	Superfície m ²	Grau d'ús
Aula polivalent	60	40	30%
Taller d'automatismes	90	60	10%
Taller de CNC	90	60	20%
Taller de mecanització Taller de mecanitzacions especials Laboratori d'assajos	450	330	40%

12. MÒDULS DE FORMACIÓ I ORIENTACIÓ LABORAL (FOL) I EMPRESA I INICIATIVA EMPRENEDORA (EIE)

Aquestes orientacions per a l'Àrea FOL són de caràcter general. Hi ha publicades orientacions específiques més àmplies per a cada un dels dos mòduls professionals a l'apartat de Currículum i Orientació de l'xtec.

12.1. Contextualització



Els mòduls professionals de FOL i EIE s'han de desenvolupar en el context de les activitats i els processos corresponents al títol i d'acord amb les característiques específiques de les empreses del sector.

12.2. Nous continguts

Els currículums dels mòduls professionals de FOL i EIE incorporen coneixements que són novedosos en relació amb els currículums dels crèdits dels títols LOGSE. Alguns exemples:

- El sistema de qualificacions professionals i l'aplicació en els itineraris professionalitzadors.
- La mobilitat dels treballadors, especialment entre països de la UE.
- Els jaciments d'ocupació.
- Les mesures de foment del treball i de conciliació familiar.
- Les noves formes d'organització del treball.
- Els sistemes d'assessorament i informació als treballadors.
- La valoració de la cultura preventiva.
- L'avaluació de riscos i la gestió de la prevenció.
- La innovació i la iniciativa emprenedora.
- La figura de l'empresari.
- L'entorn de l'empresa.
- La responsabilitat social empresarial.
- La detecció de noves idees i oportunitats de negoci.
- Els serveis d'assessorament i ajuda als emprenedors.
- Les ajudes per a la creació d'empreses.

12.3. Convalidacions dels mòduls professionals de l'Àrea FOL.

Convalidacions del mòdul professional de formació i orientació laboral (FOL)

La superació del crèdit FOL d'un títol LOGSE del mateix o diferent nivell convalida la unitat formativa "UF1. Incorporació al treball" del mòdul professional de "formació i orientació laboral" d'un títol LOE.

El fet de tenir el certificat de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, que s'estableix al Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, convalida la unitat formativa "UF2. Prevenció de riscos laborals" del mòdul professional FOL.

El centre educatiu ha de convalidar la "UF2. Prevenció de riscos laborals" als alumnes que justifiquin tenir un certificat de formació en prevenció de riscos laborals, que habilita per desenvolupar les funcions de nivell bàsic, amb els requisits següents:

- Denominació i segell de l'entitat certificadora, i signatura de la persona responsable.
- Nom i cognoms de la persona que ha cursat la formació.
- Denominació i durada del curs.
- Localitat i data d'expedició del certificat.
- Text en què s'indica: "capacita per al desenvolupament de funcions de nivell bàsic segons el Reial decret 39/1997 (segons el contingut de l'annex IV A o IV B)".

Convalidacions de la unitat formativa del mòdul professional d'"empresa i iniciativa emprenedora"



La superació del crèdit "administració, gestió i comercialització en la petita empresa" d'un títol LOGSE del mateix o diferent nivell convalida la unitat formativa "empresa i iniciativa emprenedora" d'un títol LOE.

En els mòduls professionals "formació i orientació laboral" i "empresa i iniciativa emprenedora", tot i ser contextualitzats en cadascun dels cicles formatius, es convaliden i es qualifiquen amb un 5 a l'efecte d'obtenció de la qualificació mitjana del cicle.

Convalidació Mòdul Professional FOL en el procés d'acreditació de competències

Segons els reials decrets que estableixen els títols LOE, el mòdul professional de formació i orientació laboral podrà ser objecte de convalidació sempre que s'hagi obtingut l'acreditació de totes les unitats de competència d'un títol, s'hagi superat el mòdul professional de Projecte, s'acrediti, almenys, un any d'experiència laboral i es posseeixi el certificat de Tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, Nivell Bàsic, expedit d'acord amb el disposat al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Convalidacions a partir d'estudis universitaris

Segons les instruccions d'organització i la gestió dels centres educatius, l'alumnat matriculat en un dels cicles formatius de formació professional inicial (LOE) que tinguin aprovats un mínim de 30 crèdits d'un estudi universitari o 12 crèdits ECTS poden sol·licitar la convalidació d'un o més dels mòduls professionals o unitats formatives següents: "UF1. Incorporació al treball", del mòdul professional de "formació i orientació laboral", el mòdul professional "empresa i iniciativa emprenedora", o unitats formatives creades pel centre amb les hores de lliure disposició.

Per determinar aquesta convalidació cal aplicar el barem següent:

- Entre 30 i 40 crèdits universitaris o un mínim de 12 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 66 hores lectives.
- Entre 41 i 50 crèdits universitaris o un mínim de 16 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 132 hores lectives.
- Més de 50 crèdits universitaris o més de 20 crèdits ECTS dels estudis de grau aprovats: convalidació d'unitats formatives del cicle formatiu, sempre que la suma de les quals no sigui superior a 198 hores lectives.

En cap cas no es poden convalidar parts d'unitats formatives.

12.4. Certificació del nivell bàsic en prevenció de riscos laborals

Els decrets i les ordres que estableixen els diferents currículums dels títols de formació professional inicial (LOE) indiquen que la formació establerta en el mòdul professional de Formació i orientació laboral capacita per dur a terme responsabilitats professionals equivalents a les que necessiten les activitats de nivell bàsic en prevenció de riscos laborals, establertes al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Això comporta que no sigui necessària la certificació del nivell bàsic de prevenció de riscos laborals per part dels centres

12.5. Necessitats d'adaptació de les instal·lacions i dels grups-classe.



Cada vegada més, la globalització del mercat de treball, de les activitats empresarials i dels mercats de productes i serveis i l'increment de la informació necessària per arribar al coneixement i prendre decisions, fan que per impartir els mòduls professionals de FOL i EIE les activitats de classe s'hagin de desenvolupar en aules dotades amb mitjans informàtics i connectades a Internet.

12.6. Necessitats de formació del professorat

La formació continguda en els mòduls professionals de FOL i EIE evoluciona cap a la intensificació de la cultura preventiva i d'empresa, els nous sistemes d'organització del treball, el sistema de qualificacions professionals, les noves oportunitats d'ocupació, el foment de la iniciativa emprenedora i el descobriment de les possibilitats de creació de la pròpia empresa par part de l'alumnat. El professorat que imparteixi el mòdul professional, haurà de tenir en compte aquestes perspectives a l'hora d'orientar la seva futura formació.

13. RELACIÓ DE LES COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS, I ELS OBJECTIUS GENERALS AMB ELS MÒDULS PROFESSIONALS.

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



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

TÍTOL: Tècnic/a en Mecanització	MÒDULS PROFESSIONALS											
	Processos de mecanització	Mecanització per control numèric	Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformat, i processos especials	Fabricació per arrencament de ferritja	Sistemes automatitzats	Metrologia i assajos	Interpretació i representació gràfica	Formació i Orientació Laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès Tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
a) Determinar processos de mecanització partint de la informació tècnica inclosa en els plànols, normes de fabricació i catàlegs.	X						X				X	X
b) Preparar màquines i sistemes, d'acord amb les característiques del producte i aplicant els procediments establerts.		X	X	X	X						X	X
c) Programar màquines eines de control numèric (CNC), robots i manipuladors seguint les fases del procés de mecanització establerta.		X	X	X	X						X	X
d) Operar màquines eines d'arrencament de ferritja, de conformat i especials per obtenir elements mecànics, d'acord amb les especificacions definides en plans de fabricació.											X	X
e) Verificar productes mecanitzats, operant els instruments de mesura i utilitzant procediments definits.						X					X	X
f) Realitzar el manteniment de primer nivell en màquines i equips de mecanització, d'acord amb la fitxa de manteniment.			X	X	X						X	X
g) Resoldre les incidències relatives a la seva activitat, identificant les causes que les provoquen i prenent decisions de forma responsable.			X	X							X	X
h) Aplicar procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, d'acord amb l'establert en els processos de mecanització.		X	X	X							X	X
i) Adaptar-se a diferents llocs de treball i noves situacions laborals, originats per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius.								X			X	X
j) Complir amb els objectius de la producció, col·laborant amb l'equip de treball i actuant conforme als principis de responsabilitat i tolerància.					X		X				X	X
k) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de les relacions laborals, d'acord amb l'establert en la legislació vigent.							X				X	X
l) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.											X	X
m) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.								X			X	X
n) Participar de forma activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i de responsabilitat.							X	X			X	X
o) Interpretar en llengua anglesa documents tècnics i comunicacions en els circuits d'una empresa del sector de les indústries transformadores de metalls.									X		X	X



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

TÍTOL: Tècnic/a en Mecanització		MÒDULS PROFESSIONALS											
		Processos de mecanització	Mecanització per control numèric	Fabricació per abrasió, electroerosió, tall i conformat i processos especials	Fabricació per arrencament de ferritja	Sistemes automatitzats	Metrologia i assajos	Interpretació i representació gràfica	Formació i Orientació Laboral	Empresa i iniciativa emprenedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
O b j e c t i u s G e n e r a l s	a) Identificar i analitzar les fases de mecanització, interpretant les especificacions tècniques i caracteritzant cada una de les fases per establir el procés més adequat.	X						X				X	X
	b) Seleccionar estris i eines, analitzant el procés de mecanització per preparar màquines i equips de mecanització.		X	X	X	X						X	X
	c) Reconèixer les característiques dels programes de control numèric, robots i manipuladors, relacionant els llenguatges de programació amb les seves aplicacions per programar màquines i sistemes.		X			X						X	X
	d) Reconèixer i manipular els controls de màquines, justificant la seqüència operativa per obtenir elements mecànics.		X	X	X							X	X
	e) Seleccionar instruments i equips de mesures, relacionant les característiques dels mateixos amb les especificacions del producte per garantir la fiabilitat del mesurament.							X				X	X
	f) Mesurar paràmetres de productes mecànics, calculant el seu valor i comparant-ho amb les especificacions tècniques per verificar la seva conformitat.			X	X		X					X	X
	g) Identificar les necessitats de manteniment de màquines i equips, justificant la seva importància per assegurar la seva funcionalitat.			X	X	X						X	X
	h) Reconèixer i valorar contingències, determinant les causes que les provoquen i descrivint les accions correctores per resoldre les incidències associades a la seva activitat professional.			X	X							X	X
	i) Analitzar i descriure els procediments de qualitat, prevenció de riscos laborals i mediambientals, assenyalant les accions a realitzar en els casos definits per actuar d'acord amb les normes							X		X		X	X
	j) Valorar les activitats de treballen un procés productiu, identificant la seva aportació al procés global per aconseguir els objectius de la producció.		X			X						X	X
	k) Identificar i valorar les oportunitats d'aprenentatge i ocupació, analitzant les ofertes i demandes del mercat laboral per gestionar la seva carrera professional.								X			X	X
	l) Reconèixer les oportunitats de negoci, identificant i analitzant demandes del mercat per crear i gestionar una petita empresa.								X	X		X	X
	m) Reconèixer els seus drets i deures com a agent actiu en la societat, analitzant el marc legal que regula les condicions socials i laborals per participar com a ciutadà democràtic.								X	X		X	X
	n) Reconèixer i seleccionar el vocabulari tècnic bàsic i les expressions més habituals en llegua anglesa per interpretar documentació tècnica senzilla i comunicar-se en situacions quotidianes a l'empresa.										X	X	X