



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

Promocions 2020-2022 i posteriors

Cicle formatiu de grau mitjà

1. Denominació

Tècnic/a en Pedra natural (Ordre EDU/16/2020, de 7 de febrer, modificada per l'ORDRE EDU/186/2021, de 23 de setembre)

(Reial Decret 1587/2011, de 4 de novembre)

2. Grau

Grau mitjà.

3. Família professional

Indústries Extractives.

4. Competència general

La competència general d'aquest títol consisteix a extreure i elaborar pedra natural segons les tècniques i processos establerts, així com a col·locar-la i restaurar-la, manejant i mantenint eines i maquinària, i complint amb les especificacions de qualitat, seguretat laboral i protecció ambiental.

5. Competències professionals, personals i socials

- a) Arrancar i conformar blocs de pedra natural, utilitzant tècniques i maquinària d'extracció.
- b) Rebre el bloc o matèria primera, utilitzant i manejant la maquinària adequada per al seu trasllat i ubicació.
- c) Tallar pedra natural, manejant la maquinària i eines adequades i classificant el material obtingut.
- d) Realitzar tractaments superficials als diferents tipus de pedra natural, aplicant els procediments definits.
- e) Preparar i manejar màquines de control numèric, seguint les fases del procés establert per a la fabricació de productes de pedra natural.
- f) Elaborar productes de pedra natural, seguint els procediments tècnics i manejant la maquinària i equips adequats a cada operació.
- g) Interpretar la documentació tècnica, comprovant els amidaments i incorporant-los al projecte o pressupost.
- h) Col·locar elements singulars de pedra natural i materials de pedra picada, utilitzant els mitjans auxiliars, estris i eines necessàries i seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.
- i) Muntar façanes transventilades, manejant els equips requerits i aplicant les tècniques de muntatge requerides.

- j) Realitzar propostes, dibuixos, models i plantilles d'obres en pedra natural, adaptant els treballs als criteris de productivitat.
- k) Elaborar de forma artesanal obres en pedra natural segons les tècniques establertes, adequant els coneixements adquirits.
- l) Mantenir i, si escau, restaurar obres en pedra natural, realitzant les operacions necessàries per a la consecució de la finalitat requerida.
- m) Preparar i realitzar el manteniment de primer nivell de la maquinària i eines, interpretant la documentació tècnica pertinent.
- n) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius, actualitzant els seus coneixements, utilitzant els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la informació i la comunicació.
- o) Actuar amb responsabilitat i autonomia en l'àmbit de la seva competència, organitzant i desenvolupant el treball assignat, cooperant o treballant en equip amb altres professionals en l'entorn de treball.
- p) Resoldre de forma responsable les incidències relatives a la seva activitat, identificant les causes que les provoquen, dins de l'àmbit de la seva competència i autonomia.
- q) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.
- r) Aplicar els protocols i les mesures preventives de riscos laborals i protecció ambiental durant el procés productiu, per evitar danys en les persones i en l'entorn laboral i ambiental.
- s) Aplicar procediments de qualitat, d'accessibilitat universal i de «disseny per a tots» en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.
- t) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional.
- u) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.

6. 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.

7. Qualificacions professionals

QUALIFICACIONS PROFESSIONALS INCLOSES EN EL TÍTOL	Unitats de competència
Qualificació completa	Denominació UC
IE_2-426_2: Obres d'artesanía i restauració en pedra natural	UC_2-1372-11_2: Realitzar dibuixos, models i pressupostos d'obres d'artesanía en pedra natural. UC_2-1373-11_2: Elaborar de forma artesanal obres en pedra natural. UC_2-1374-11_2: Mantenir i, en el seu cas, restaurar obres en pedra natural.
Qualificació incompleta	Denominació UC
IE_2-135_2: Extracció de la pedra natural	UC_2-0425-11_2: Efectuar l'arrencada de blocs de pedra natural.
IE_2-200_2: Elaboració de la pedra natural	UC_2-0634-11_2: Tallar el bloc de pedra natural. UC_2-0635-11_2: Preparar i realitzar els tractaments superficials a la pedra natural. UC_2-0636-11_2: Elaborar productes acabats en pedra natural.
IE_2-427_2 Col·locació de pedra natural	UC_2-1375-11_2: Col·locar pedra de paredar, carreu i perpany. UC_2-1376-11_2: Col·locar elements singulars de pedra natural.

8. Objectius generals

- Manejar la maquinària d'arrencada de blocs de pedra natural, caracteritzant les tècniques d'extracció i conformat, per arrencar i conformar blocs de pedra natural.
- Identificar i manejar els mitjans i maquinària de trasllat de càrregues, relacionant-los amb les característiques i destinació de la pedra natural per rebre el bloc o matèria primera.
- Reconèixer i manipular màquines i eines, descrivint el seu funcionament i utilitzant les tècniques adequades per tallar la pedra natural.
- Descriure i aplicar les tècniques en funció dels tipus de pedra natural, analitzant les característiques del procés, per realitzar el seu tractament superficial.
- Relacionar les fases del procés de fabricació de productes de pedra natural amb els llenguatges de programació, per preparar i manejar màquines de control numèric.
- Identificar i manipular la maquinària i equips, relacionant-los amb la seqüència operativa del procés per elaborar productes de pedra natural.
- Calcular els costos dels materials, mà d'obra i maquinària, amidaments i altres parts del projecte, consultant la informació necessària per interpretar la documentació tècnica.
- Seleccionar i manejar les eines, maquinària, equips de muntatge i materials, analitzant les condicions de l'obra i tenint en compte els mitjans de seguretat i les operacions que s'han d'executar per col·locar elements singulars de pedra natural.

- i) Identificar i seleccionar les eines, equips de muntatge, materials i mitjans de seguretat, relacionant-los amb les condicions de l'obra i amb les tècniques de col·locació i fixació, per muntar elements de façanes transventilades.
- j) Aplicar tècniques de representació i modelatge, analitzant les condicions tècniques i productives, per realitzar dibuixos, models i plantilles d'obres en pedra.
- k) Caracteritzar les tècniques de tallat i d'elaboració, relacionant-les amb els estris i equips que han d'utilitzar, per elaborar de forma artesanal obres en pedra natural.
- l) Identificar els danys i patologies referits a la pedra natural, descrivint les tècniques de conservació i restauració aplicables a les obres existents en pedra natural, per realitzar el seu manteniment.
- m) Descriure l'organització dels treballs, relacionant-la amb protocols de qualitat i seguretat, per preparar i realitzar el manteniment de primer nivell de la maquinària i eines.
- n) Analitzar i utilitzar els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre i actualitzar els seus coneixements, reconeixent les possibilitats de millora professional i personal, per adaptar-se a diferents situacions professionals i laborals.
- o) Desenvolupar treballs en equip i valorar la seva organització, participant amb tolerància i respecte, i prendre decisions col·lectives o individuals per actuar amb responsabilitat i autonomia.
- p) Adoptar i valorar solucions creatives davant de problemes i contingències que es presenten en el desenvolupament dels processos de treball, per resoldre de forma responsable les incidències de la seva activitat.
- q) Aplicar tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que es transmetran, a la seva finalitat i a les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia del procés.
- r) Analitzar els riscos ambientals i laborals associats a l'activitat professional, relacionant-los amb les causes que els produeixen, a fi de fonamentar les mesures preventives que se'n van adoptar, i aplicar els protocols corresponents per evitar danys en un mateix, en les altres persones, en l'entorn i en el medi ambient.
- s) Analitzar i aplicar les tècniques necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al «disseny per a tots».
- t) Aplicar i analitzar les tècniques necessàries per millorar els procediments de qualitat del treball en el procés d'aprenentatge i del sector productiu de referència.
- u) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprenedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.
- v) 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 com a ciutadà democràtic.

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

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat
MP1 Tall de blocs	66	PT 612
MP2 Tractaments superficials	66	PT 612
MP3 Elaboració de peces	165	PT 612
MP4 Models en obres de pedra	132	PS 504

Mòduls Professionals	Durada	Especialitat del cos de professorat
MP5 Comercialització d'obres de pedra	66	PS 504
MP6 Coneixement i extracció de la pedra	99	PS 504
MP7 Talla i muntatge de pedra natural	66	PS 504 / ESP
MP8 Restauració de pedra natural	99	PS 504
MP9 Muntatge de pedra natural	132	PT 612 / ESP
MP10 Tecnologies de mecanització en pedra natural	99	PT 612 / PT 611
MP11 Manipulació de càrregues	99	ESP
MP12 Formació i orientació laboral.	66	PS 505
MP13 Empresa i iniciativa emprenedora.	66	PS 505
MP14 Anglès tècnic	99	ANG / PS 504* / PT 612*
MP15 Síntesi	264	PS 504 / PT 612 / ESP
	33	PS 505
MP16 Formació en centres de treball.	383	

En el cas de centres que no depenguin del Departament d'Educació s'aplicaran les titulacions establertes en el Reial Decret 1587/2011, de 4 de novembre

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

10. 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_2-1372-11_2: Realitzar dibuixos, models i pressupostos d'obres d'artesanía en pedra natural.	Models en obres de pedra Comercialització d'obres de pedra
UC_2-1373-11_2: Elaborar de forma artesanal obres en pedra natural.	Talla i muntatge de pedra natural
UC_2-1374-11_2: : Mantenir i, en el seu cas, restaurar obres en pedra natural.	Restauració de pedra natural

Unitats de competència del Catàleg de qualificacions professionals de Catalunya	Mòduls professionals
UC_2-0425-11_2: Efectuar l'arrencada de blocs de pedra natural.	Coneixement i extracció de la pedra
UC_2-0634-11_2: Tallar el bloc de pedra natural	Tall de blocs
UC_2-0635-11_2: Preparar i realitzar els tractaments superficials a la pedra natural.	Tractaments superficials
UC_2-0636-11_2: Elaborar productes acabats en pedra natural.	Elaboració de peces
UC_2-1375-11_2: Col·locar pedra de paredar, carreu i perpany	Muntatge de pedra natural
UC_2-1376-11_2: Col·locar elements singulars de pedra natural.	Muntatge de pedra natural

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
Models en obres de pedra Comercialització d'obres de pedra	UC_2-1372-11_2: Realitzar dibuixos, models i pressupostos d'obres d'artesanía en pedra natural.
Talla i muntatge de pedra natural	UC_2-1373-11_2: Elaborar de forma artesanal obres en pedra natural.
Restauració de pedra natural	UC_2-1374-11_2: Mantenir i, en el seu cas, restaurar obres en pedra natural.
Coneixement i extracció de la pedra	UC_2-0425-11_2: Efectuar l'arrencada de blocs de pedra natural.
Tall de blocs	UC_2-0634-11_2: Tallar el bloc de pedra natural
Tractaments superficials	UC_2-0635-11_2: Preparar i realitzar els tractaments superficials a la pedra natural.
Elaboració de peces	UC_2-0636-11_2: Elaborar productes acabats en pedra natural.
Muntatge de pedra natural	UC_2-1375-11_2: Col·locar pedra de paredar, carreu i perpany UC_2-1376-11_2: Col·locar elements singulars de pedra natural.

11. Organització del currículum en unitats formatives

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

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP1. Tall de blocs	66		66	UF1. Operacions de tall primari i secundari	33
				UF2. Classificació dels productes resultants	33
MP2. Tractaments superficials	66		66	UF1. Tractaments superficials de la pedra natural	44
				UF2. Classificació, etiquetatge i control del magatzem	22
MP3. Elaboració de peces	132	33	165	UF1. Realització de peces	90
				UF2. Emmagatzematge i expedició de les peces	22
				UF3. Formació preventiva per a l'operari d'establiment de benefici de pedra natural	20
MP4. Models en obres de pedra	132		132	UF1. Disseny i representació gràfica d'elements de pedra natural	99
				UF2. Elaboració de plantilles i maquetes 2D i 3D	33
MP5. Comercialització d'obres de pedra	66		66	UF1. Amidaments i pressupostos d'obres de pedra natural	44
				UF2. Tècniques de venda de productes de pedra natural	22
MP6. Coneixement i extracció de la pedra	99		99	UF1. Reconeixement i anàlisi de les roques	33
				UF2. Tècniques d'extracció de pedra natural	66

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
MP7. Talla i muntatge de pedra natural	66		66	UF1. Tècniques de tall de pedra natural	36
				UF2. Construcció de conjunts i obres de pedra natural	15
				UF3. Acabats finals en pedra natural	15
MP8. Restauració de pedra natural	99		99	UF1. Reconeixement i anàlisi de les alteracions i processos de deteriorament de pedra natural	22
				UF2. Morters i reposició de peces	44
				UF3. Tractaments de protecció de la pedra	33
MP9. Muntatge de pedra natural	132		132	UF1. Replanteig i aixecament d'obres de fàbrica de pedra natural	44
				UF2. Construcció, col·locació i muntatge d'elements de pedra natural	88
MP10. Tecnologies de mecanització en pedra natural	99		99	UF1. Processos de mecanització de pedra natural	26
				UF2. Programació de màquines de control numèric de pedra natural	73
MP11. Manipulació de càrregues	33	66	99	UF1. Operacions amb carretó elevador industrial	11
				UF2. Operacions amb pont grua, grua bandera i els diferents elements de subjecció	22
MP12. Formació i orientació laboral	66		66	UF1. Incorporació al treball	33

Mòduls Professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals	Unitats formatives	Hores
				UF2. Prevenció de riscos laborals	33
MP13. Empresa i iniciativa emprenedora.	66		66	UF1. Empresa i iniciativa emprenedora	66
MP14. Anglès tècnic	99		99	UF1. Anglès tècnic	99
MP15. Síntesi			297	UF1. Síntesi	297
MP16. Formació en centres de treball			383	Formació en centres de treball	383
Total			2000		

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

12. Assignació horària de professorat

Mòduls professionals	Grup ≤ 20 alumnes	Desdoblament (%)	Grup > 20 alumnes
MP1. Tall de blocs	66	100	132
MP2. Tractaments superficials	66	100	132
MP3. Elaboració de peces	165	100	330
MP7. Talla i muntatge de pedra natural	66	100	132
MP9 Muntatge de pedra natural	132	100	264
MP10 Tecnologies de mecanització en pedra natural	99	100	198

		Grup ≤ 20 alumnes	Grup > 20 alumnes
MP15. Síntesi	PS 504 / ESP	121	187
	PT 612	176	341
	PS505	33	33

13. 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/>

14. Distribució orientativa de mòduls professionals

Distribució del cicle formatiu

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

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

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

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

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

Distribució de l'horari lectiu ordinari

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

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

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

Curs 1r			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP1. Tall de blocs	66		66

Curs 1r			
MP2. Tractaments superficials	66		66
MP3. Elaboració de peces	132	33	165
MP4. Models en obres de pedra	132		132
MP6. Coneixement i extracció de la pedra	99		99
MP7. Talla i muntatge de pedra natural	66		66
MP8. Restauració de pedra natural	99		99
MP11. Manipulació de càrregues	33	66	99
MP12. Formació i orientació laboral	66		66
Total	759	99	858
Tutoria	33		33
Total primer curs			891

Curs 2n			
Mòduls professionals	Hores mín.	HLD	Hores totals
MP5. Comercialització d'obres de pedra	66		66
MP9. Muntatge de pedra natural	132		132
MP10. Tecnologies de mecanització en pedra natural	99		99
MP13. Empresa i iniciativa emprenedora.	66		66
MP14. Anglès tècnic	99		99
MP15. Síntesi	297		297
Total	759		759
Tutoria			33
Total segon curs			792
MP16. Formació en centres de treball			383

15. Mòdul professional de Síntesi

El mòdul professional de Síntesi s'inclou a tots els cicles formatius de grau mitjà i ha de permetre el desenvolupament de les competències professionals, personals i socials incloses en el perfil professional de títol.

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.

Orientacions per a l'organització del mòdul professional de Síntesi

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

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

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

Així, el mòdul professional de Síntesi permet treballar:

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

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

Distribució horària del mòdul professional de Síntesi

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

L'assignació del mòdul professional de Síntesi es distribuirà entre el professorat amb atribució docent en el cicle formatiu, inclòs el professorat de FOL i EIE, al que s'assignaran 33 hores de les 297 hores corresponents al mòdul professional.

16. Incorporació de la llengua anglesa al cicle formatiu

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

Resultat d'aprenentatge

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa -manuals tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres-, aplicant-ho en les activitats professionals més habituals.
 - 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
 - 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos termes professionals.
 - 1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
 - 1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals -correu postal, fax- o telemàtics -correu electrònic, web.
 - 1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes, per elaborar en llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
 - 1.6 Complimenta en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
 - 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

Aquest resultat d'aprenentatge s'ha d'aplicar en almenys un dels mòduls del cicle formatiu, exceptuant el mòdul d'anglès tècnic.

17. Espais formatius

Espai	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
	m2	m2	%
Aula polivalent	45	30	28
Aula tècnica de pedra natural	450	300	46
Aula tècnica de restauració i col·locació de pedra Laboratori	200	200	20

Espai	30 alumnes	20 alumnes	Grau d'ús
Magatzem de càrrega i descàrrega	200	200	0
Pedrera d'extracció de pedra natural de 0,5 Ha (*)			6

(*) Espai singular no necessàriament ubicat al centre de formació

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

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

Família professional Indústries Extractives

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

19. 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.

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
a) Arrencar i conformar blocs de pedra natural, utilitzant tècniques i maquinària d'extracció.						X									X	X
b) Rebre el bloc o matèria primera, utilitzant i manejant la maquinària adequada per al seu trasllat i ubicació	X														X	X
c) Tallar pedra natural, manejant la maquinària i eines adequades i classificant el material obtingut.	X									X					X	X
d) Realitzar tractaments superficials als diferents tipus de pedra natural, aplicant els procediments definits.		X								X					X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
e) Preparar i manejar màquines de control numèric, seguint les fases del procés establert per a la fabricació de productes de pedra natural.										X					X	X
f) Elaborar productes de pedra natural, seguint els procediments tècnics i manejant la maquinària i equips adequats a cada operació			X					X		X					X	X
g) Interpretar la documentació tècnica, comprovant els amidaments i incorporant-los al projecte o pressupost.					X										X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
h) Col·locar elements singulars de pedra natural i materials de pedra picada, utilitzant els mitjans auxiliars, estris i eines necessàries i seguint les normes i procediments establerts, definits dins de l'àmbit de la seva competència.									X						X	X
i) Muntar façanes transventilades, manejant els equips requerits i aplicant les tècniques de muntatge requerides									X						X	X
j) Realitzar propostes, dibuixos, models i plantilles d'obres en pedra natural, adaptant els treballs als criteris de productivitat.				X											X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
k) Elaborar de forma artesanal obres en pedra natural segons les tècniques establertes, adequant els coneixements adquirits.							X								X	X
l) Mantenir i, si escau, restaurar obres en pedra natural, realitzant les operacions necessàries per a la consecució de la finalitat requerida.								X							X	X
m) Preparar i realitzar el manteniment de primer nivell de la maquinària i eines, interpretant la documentació tècnica pertinent.	X	X	X			X	X	X	X	X					X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
n) Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en els processos productius, actualitzant els seus coneixements, utilitzant els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la informació i la comunicació.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
o) Actuar amb responsabilitat i autonomia en l'àmbit de la seva competència, organitzant i desenvolupant el treball assignat, cooperant o treballant en equip amb altres professionals en l'entorn de treball.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
p) Resoldre de forma responsable les incidències relatives a la seva activitat, identificant les causes que les provoquen, dins de l'àmbit de la seva competència i autonomia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
q) Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en l'àmbit del seu treball.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
r) Aplicar els protocols i les mesures preventives de riscos laborals i protecció ambiental durant el procés productiu, per evitar danys en les persones i en l'entorn laboral i ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X

COMPETÈNCIES PROFESSIONALS, PERSONALS I SOCIALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
s) Aplicar procediments de qualitat, d'accessibilitat universal i de «disseny per a tots» en les activitats professionals incloses en els processos de producció o prestació de serveis.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
t) Realitzar la gestió bàsica per a la creació i funcionament d'una petita empresa i tenir iniciativa en la seva activitat professional.					X		X					X	X		X	X
u) Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seva activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.		X						X	X			X	X		x	X

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

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
a) Manejar la maquinària d'arrencada de blocs de pedra natural, caracteritzant les tècniques d'extracció i conformat, per arrencar i conformar blocs de pedra natural.						X									X	X
b) Identificar i manejar els mitjans i maquinària de trasllat de càrregues, relacionant-los amb les característiques i destinació de la pedra natural per rebre el bloc o matèria primera.	X														X	X
c) Reconèixer i manipular màquines i eines, descrivint el seu funcionament i utilitzant les tècniques adequades per tallar la pedra natural.	X									X					X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
d) Descriure i aplicar les tècniques en funció dels tipus de pedra natural, analitzant les característiques del procés, per realitzar el seu tractament superficial.		X								X					X	X
e) Relacionar les fases del procés de fabricació de productes de pedra natural amb els llenguatges de programació, per preparar i manejar màquines de control numèric.										X					X	X
f) Identificar i manipular la maquinària i equips, relacionant-los amb la seqüència operativa del procés per elaborar productes de pedra natural.			X				X			X					X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
g) Calcular els costos dels materials, mà d'obra i maquinària, amidaments i altres parts del projecte, consultant la informació necessària per interpretar la documentació tècnica.					X										X	X
h) Seleccionar i manejar les eines, maquinària, equips de muntatge i materials, analitzant les condicions de l'obra i tenint en compte els mitjans de seguretat i les operacions que s'han d'executar per col·locar elements singulars de pedra natural.								X							X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
i) Identificar i seleccionar les eines, equips de muntatge, materials i mitjans de seguretat, relacionant-los amb les condicions de l'obra i amb les tècniques de col·locació i fixació, per muntar elements de façanes transventilades.									X						X	X
j) Aplicar tècniques de representació i modelatge, analitzant les condicions tècniques i productives, per realitzar dibuixos, models i plantilles d'obres en pedra.				X											X	X
k) Caracteritzar les tècniques de tallat i d'elaboració, relacionant-les amb els estris i equips que han d'utilitzar, per elaborar de forma artesanal obres en pedra natural.							X								X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
l) Identificar els danys i patologies referits a la pedra natural, descrivint les tècniques de conservació i restauració aplicables a les obres existents en pedra natural, per realitzar el seu manteniment.								X							X	X
m) Descriure l'organització dels treballs, relacionant-la amb protocols de qualitat i seguretat, per preparar i realitzar el manteniment de primer nivell de la maquinària i eines.	X	X	X	X		X	X	X	X	X					X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
n) Analitzar i utilitzar els recursos existents per a l'aprenentatge al llarg de la vida i les tecnologies de la informació i la comunicació per aprendre i actualitzar els seus coneixements, reconeixent les possibilitats de millora professional i personal, per adaptar-se a diferents situacions professionals i laborals.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
o) Desenvolupar treballs en equip i valorar la seva organització, participant amb tolerància i respecte, i prendre decisions col·lectives o individuals per actuar amb responsabilitat i autonomia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
p) Adoptar i valorar solucions creatives davant de problemes i contingències que es presenten en el desenvolupament dels processos de treball, per resoldre de forma responsable les incidències de la seva activitat.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
q) Aplicar tècniques de comunicació, adaptant-se als continguts que es transmetran, a la seva finalitat i a les característiques dels receptors, per assegurar l'eficàcia del procés.	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
r) Analitzar els riscos ambientals i laborals associats a l'activitat professional, relacionant-los amb les causes que els produeixen, a fi de fonamentar les mesures preventives que se'n van adoptar, i aplicar els protocols corresponents per evitar danys en un mateix, en les altres persones, en l'entorn i en el medi ambient.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
s) Analitzar i aplicar les tècniques necessàries per donar resposta a l'accessibilitat universal i al «disseny per a tots».		X		X	X		X	X		X		X	X		X	X

OBJECTIUS GENERALS	Tall de blocs	Tractaments superficials	Elaboració de peces	Models en obres de pedra	Comercialització d'obres de pedra	Coneixement i extracció de la pedra	Talla i muntatge de pedra natural	Restauració de pedra natural	Muntatge de pedra natural	Tecnologies de mecanització en pedra natural	Manipulació de càrregues	Formació i orientació laboral	Empresa i iniciativa emprendedora	Anglès tècnic	Síntesi	Formació en centres de treball
t) Aplicar i analitzar les tècniques necessàries per millorar els procediments de qualitat del treball en el procés d'aprenentatge i del sector productiu de referència.	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X		X	X
u) Utilitzar procediments relacionats amb la cultura emprendedora, empresarial i d'iniciativa professional, per realitzar la gestió bàsica d'una petita empresa o emprendre un treball.					X							X	X		X	X
v) 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 com a ciutadà democràtic.		X						X	X			X			X	X

