

BESTELAKO XEDAPENAK

HEZKUNTZA SAILA

1344

AGINDUA, 2023ko otsailaren 14koa, Hezkuntzako sailburuarena, lanbide-heziketako hiru espezializazio programa ezartzen dituena.

Euskal Autonomia Erkidegoko Autonomia Estatutuaren 16. artikulua araber, Euskal Autonomia Erkidegoak du irakaskuntzaren gaineko eskumena –irismen, maila eta gradu guztietan eta modalitate eta espezialitate guztietan–, betiere Konstituzioaren 27. artikulua eta hori gartzten duten Lege Organikoen kalterik gabe, baita Konstituzioaren 149.1.30.a artikulua Estatuari esleitzen dizkion ahalmenen kalterik gabe, eta berau betetzeko eta bermatzeko beharrezko ikuskapenaren kalterik gabe ere.

Lanbide Heziketaren Antolamendu eta Integrazioari buruzko martxoaren 31ko 3/2022 Lege Organikoa, Lanbide Heziketari eta kualifikazioei buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoa indargabetzen du. Lege horren helburua lanbide-heziketako, kualifikazioetako eta egiaztapeneko sistema integral bat antolatzea zen, eta sistema horrek eraginkortasunez eta gardentasunez erantzuten zien gizartearen eta ekonomiaren eskaerei, hainbat prestakuntza-modalitate bidez. Gaur egun, 3/2022 Lege Organikoa ekonomia berriak eskatzen dituen beharrei eta ereduei erantzuten die.

Lan-arloan, Autonomia Estatutuaren 12.2 artikuluan xedatutakoaren araber, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorrari dagokio estatuaren legeria betearazteko eskumena, batez ere hemen esanguratsuena den honetan, eta, horretarako, langileen kualifikazioa eta prestakuntza integrala bultzatuko ditu.

Pertsonen enplegarritasuna hobetzeko, bai epe laburrean, bai epe luzean, estrategia eta mekanismo berriak eskatuko dira. Alde batetik, konpetentziak eskuratzeko prozesuei eskainitako orduak areagotu behar dira, hori baita eremu gero eta konplexuagoek eskatzen duten espezializazio-maila handia lortzeko modu bakarra. Bestetik, gaur egungo lehiakortasun-egoerara egokitutako prestakuntza eta konpetentziak dituzten langileen eskaerak berarekin dakar orain arteko eskemak haustea; hau da, lanpostura bideratutako prestakuntza-eredua atzean utzi eta arlo profesionalera bideratutako eredu berri bat hartzea. Paradigma-aldaketa horrek pertsona du ardatz, eta konpetentzia tekniko, pertsonal eta sozialak eskuratzeko eta finkatzeko sustatzen du, konpetentzia horiek bermatzeko baititutze beharrezkoak diren balio-aniztasuna eta funtzionalitatea.

Ekoizpen-sarearen benetako beharrezko beharrezko egokienak diren kualifikazioak ezartzeak aukera emango du, batetik, lanbide-heziketa ikasten duten pertsonen prestakuntza enpresen beharrezko geroz eta espezializatuagoetara egokitzeko, eta, bestetik, langileen kualifikazioa hobetzeko, enplegua sortzen duten ekoizpen-sektoreek eskatzen dituzten eskumenak emango baitizkiete.

Lanbide-heziketa hobetzeko, eraginkortasunari dagokionez, eskaintza espezializatu eta lan-merkatuaren beharrezko beharrezko gehiago egokitutako planifikazioa egin behar da, batez ere sortzen ari diren, enplegu gehien eragiten duten eta Euskal Autonomia Erkidegoko ekonomiaren etorkizunetarako estrategikoak izango diren sektore eta lanpostuetan.

Testuinguru horretan, lanbide-prestakuntza egungo eta etorkizuneko lanpostuek eskatzen dituzten kualifikazioei erantzuna eman behar dieten tresnak errazteko funtsezko elementu gisa ulertzen da.

Ekonomiarako esanguratsuak diren ekoizpen-sektoreetatik datorren eskari ugari dagoenez, pertsonen enplegarritasuna egokitu eta hobetzeari nahiz ekoizpen-sarean espezializazio altuena duten eskariei erantzun azkarra emango dieten prestakuntza-programak bultzatzeko beharrezana sortzen da. Hala, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioak prestakuntza-programa horien ziurtagiriak eman ahal ditu. Halaxe ziurtatutako programek, edonola ere, ez dute titulu edo ziurtagiri akademikoa, lanbide-ziurtagiria edo ziurtagiri partzial metagarria emango, eskumenak ez baitaude Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean sartuta.

Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuan (otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatutakoan), zehazki, Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programak ezartzen dira, lanbide-heziketaren eremuan, bai eta horien aitorpena eta ziurtapena ere, indarreko araudi-esparruan duten balioa egiaztatzeko.

Horregatik guztiagatik, Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 28ko 4/2018 Legearen V. kapituluaren Lanbide Kualifikazio eta Espezializazioen Euskal Esparrua finkatzen da, gure lan-merkatuari erantzuteko xedearekin lanbide-heziketaren sistema orokorraren bidez.

Esparru horretan sartuko dira Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programen ziurtagiriak eta egiazttagiriak. Bizialdi Osoko Ikaskuntzari buruzko Legean ezarrita dago jada hainbat bide erabiliz ikaskuntza-jarduerak egiaztatzeko sistema. Lege honen bidez, orduan arautu zena osatu nahi da, eta berariaz aipatzen da bereziki sustatu nahi den jarduera bat: lanbidearen eremuko espezializazio-programak. Ezinbestekoa da jarduera horien balioa aitortzea eta ziurtatzea indarrean dagoen araudiaren esparruan.

Erreferente horiek gogoan izanda aztertu dira gure ekonomiako ekoizpen-sektore estrategikoen eskariak, eta, halaxe definitu dira agindu honetan jaso diren lanbide-espezializazioko programak.

Horregatik guztiagatik, honako hau

EBAZTEN DUT:

1. artikulua.– Xedea.

1.– Agindu honen xedea da eranskinetan jasotako lanbide-espezializazioko hiru programaren egitura ezartzea, Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuko 12 ter artikuluan ezarritakoaren arabera.

2.– Honako hauek dira ezarritako espezializazio-programak:

I. eranskina: Java teknologia.

II. eranskina: Zurezko pieza eta elementuen fabrikazioa enborkia erabiliz.

III. eranskina: Ontziolako zurgintza.

2. artikulua.– Xedea.

1.– Programa hauek Euskal Autonomia Erkidegoko ekoizpen-sektore estrategikoko desberdinek eskatutako kualifikazio bereziko beharrezan asetzeratuta daude, batez ere industriaren eremuan, beren lehiakortasuna hobetu ahal izateko.

2.– Era berean, programa hauek lanbide-heziketa ikasten duten pertsonen enplegarritasuna hobetzeko aukera emango dute, bai eta tituludunen eta profesional kualifikatuen enplegarritasuna hobetzeko ere, ezagutzak sakontzea eta ekoizpen-sektore jakin batzuek eskatutako kompetentzia profesionalak handitzea ahalbidetuz.

3. artikulua.– Garapena.

1.– Programa hauek, lehenetsunez, lanbide-heziketako zentroyen eta enpresen artean jarduerak txandakatuz garatzen dira. Lanbide-espezializazioko programa bakoitza martxan jartzeko planifikazioan berariaz zehaztuko da programa bakoitzak lanbide-heziketako zentroetan nahiz enpresetan izango duen garapena, eta, edonola ere, programa bakoitza emateko modu, egitura eta baldintzen definizioa zainduko da.

2.– Programa ematen duten irakasleen artean, zentroak koordinatzaile arduradun bat izendatu beharko du, zentroan eta enpresetan ebaluazio-prozesua koordinatu dezan.

4. artikulua.– Eskaintza eta baimena.

1.– Lanbide Heziketako Sailburuordetzak hezkuntzaren gaineko eskumena duen sailaren menpeko lanbide-heziketako zentroetan planifikatu ahalko du edo beste administrazio batzuen menpeko zentroetan edo zentro pribatuetan baimendu ahalko du, azken horiek eskatuta, lanbide-espezializazioko programen irakaskuntza, betiere zentro horiek baimen egokia badute eta programara lotutako prestakuntza-zikloren bat edo batzuk ematen ari badira, dagokion curriculumeko d) atalean adierazitakoaren arabera.

2.– Bi urtetik gorako iraupena duten ikas-ekinezko araubideko lanbide-prestakuntza dualeko programetako prestakuntza osagarri gisa jasotako lanbide-espezializazioko programen kasuan, Lanbide Heziketako Sailburuordetzak programa horiek baimentzen baditu, horietan sartutako lanbide-espezializazioko programaren baimena ere inplizitua izango da.

3.– Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuaren 12 ter artikuluko 3. zenbakian adierazi bezala (dekretu hori Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatu zen), salbuespen gisa, eta Lanbide Heziketako Sailburuordetzak alde aurretik baimenduta, lanbide-espezializazioko programa horiek Lanbide Heziketako tituludunei eta programa ematen laguntzen duten enpresek horretarako proposatzen dituzten profesionali eskaini ahal izango zaizkie, baldin eta ezarritako esperientzia- eta prestakuntza-eskakizunak betetzen badituzte Enpresako prestakuntza-egonaldiarekin txandakatuta egingo dira. Eskaintza-modalitate horretarako eskaria behar bezala arrazoituta egon beharko da, eta salbuespen hori justifikatzen duten arrazoiak azalduta egongo dira.

4.– Edozein kasutan, programaren antolaketaren berezko alderdiez gain, eskarian berariaz adierazi beharko dira lanbide-heziketako zentroko irakasleak eta programa ematen parte hartzen duten enpresen instruktoreak, espezialitatearen, prestakuntzaren eta esperientziaren gaineko baldintzak bete ote diren egiaztatze aldera. Informazio horren ordez, prestakuntza-zentroko zuzendariak eta enpresaren ordezkariak sinatutako aitorpena aurkeztu ahalko da, eta, bertan, jarduera hasi baino lehen behar den kualifikazioa duten langileak jarriko dituztela adieraziko da. Egoera hori jarduera hasi baino lehen egiaztatu beharko da, Prestakuntza eta Ikaskuntza Zuzendaritzako pertsona titularrak eskatuta.

5. artikulua.– Prestakuntza-zentroen eta enpresen arteko hitzarmenen formalizazioa.

1.– Lanbide-heziketako prestakuntza-ziklo bat ikasten duten pertsonentzako ikas-ekinezko erregimeneko lanbide-prestakuntza dualeko esparruan garatzen diren programei dagokionez, programa horiek garatzeko ikas-ekinezko erregimeneko lanbide-heziketa duala Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzen duen ekainaren 2ko 83/2015 Dekretuan ezarritako baldintzak bete beharko dira.

2.– Agindu honen 4.3 artikuluan adierazitakoaren arabera Lanbide Heziketako tituludunentzat edo enpresek proposatutako profesionalentzat aurreikusitako modalitateari dagokionez, enpresa laguntzailearen jarduerarekin batera ikas-ekinezko erregimenean burutzen bada, enpresa laguntzaile bakoitzarekin programak garatzeko sinatzen den akordioa lanbide-heziketako ikastetxearen eta parte hartzen duen enpresaren arteko hitzarmen batean jaso behar da, ekainaren 2ko 83/2015 Dekretuaren 7. artikuluan adierazten diren ezaugarri eta konpetentziekin. Kasu horretan, izaera orokorarekin, ekoizpen-sareak proposatutako programa hauen izaera zeinen berezia den kontuan izanik, prestakuntza-zentroan emango diren ikaskuntza-orduak gehienez ere programarako ezarritako iraupen osoaren % 40 izango dira.

3.– Aseguruak eta bestelakoak finantzatzeko eta kontratatzeko hartutako betebeharrei buruzko alderdiak berariaz islatu beharko dira sinatutako hitzarmenean, artikulua honetan ezarritakoaren arabera.

4.– Agiri horretan berariaz adieraziko da koordinatzailearen nortasuna, Agindu honen 3.2 artikuluan jasotakoa.

6. artikulua.– Enpresa partaideen eskakizunak eta betebeharrak.

1.– Edozein modalitateetan parte hartzen duten enpresek bete egin beharko dituzte ikas-ekinezko erregimeneko lanbide-heziketa duala Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzen duen ekainaren 2ko 83/2015 Dekretuan jasotako eskakizunak eta betebeharrak. Zehazki, Agindu honen 4.3 artikuluan aipatu modalitateetarako, lantokiren bat izan beharko dute Euskal Autonomia Erkidegoan.

2.– Enpresa partaideek prestakuntza teoriko eta praktikoa eman beharko diote programan parte hartzen duen pertsona bakoitzari, prebentzioaren gainean, enpresan sartzen diren unean bertan, Lan-arriskuen prebentziari buruzko azaroaren 8ko 31/1995 Legean eta berau garatzen duten eta aplikagarriak diren gainerako arauetan adierazitako baldintzetan.

7. artikulua.– Irakasleen baldintzak.

Irakasle eta instruktoerei eskatuko zaizkien baldintzak lanbide-espezializazioko programetako bakoitzean adierazitakoak izango dira.

Salbuespen-kasuetan, hezkuntzaz kanpoko administrazioek egiaztatu behar duten prestakuntza edo gaikuntza motaren bat beharrezkotzat duten espezializazio-programetan, egiaztagiria hori edukitzea ezinbestekoa izango da eskolak ematen dituzten irakasleentzat.

8. artikulua.– Ikasleen baldintzak enpresako egonaldian zehar eta kostuen finantzaketa.

Lanbide-heziketako zentroaren eta enpresaren arteko ikas-ekinezko espezializazio-programetan, honako ikasle hauek parte hartu ahalko dute:

a) Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketa dualeko ziklo bat ikasten ari diren bitartean espezializazio-programa prestakuntza osagarri gisa egiten ari diren ikasleak. Bekaduna izango da, eta enpresak ordainduko ditu erakunde beka-emaila gisa bekari eta Gizarte Segurantzari begira dagozkion kostuak, baita enpresako prestakuntzaren kostua ere.

b) Ikasle tituludunak. Bekaduna izango da, eta enpresak ordainduko ditu erakunde beka-emaile gisa bekari eta Gizarte Segurantzari begira dagozkion kostuak, baita enpresako prestakuntzaren kostua ere.

c) Enpresa kolaboratzaileko profesionalak. Lan-harremana izango dute enpresarekin, eta prestakuntzaren kostua haren esku egongo da.

9. artikulua.– Programen aseguruak.

1.– Beken bidez finantzaturako programen kasuan, urriaren 24ko 1493/2011 Errege Dekretuan ezarritako betebeharrak bete beharko dira (1493/2011 Errege Dekretua, urriaren 24koa, Gizarte Segurantzaren eguneratzeko, egokitzeko eta modernizatzeko abuztuaren 1eko 27/2011 Legearen hirugarren xedapen gehigarria garatzeko, prestakuntza-programetan parte hartzen duten pertsonak Gizarte Segurantzako Erregimen Orokorrean sartzeko baldintzak eta betebeharrak arautzen dituena).

2.– Halaber, Agindu honen 4. artikuluan 3. paragrafoan aurreikusitako ezohiko eskaintzaren kasuan, lanbide-heziketako zentroak istripu-poliza bat izan behar du, estaldura emateko heriotza- eta ezintasun-kasuetan, baita arrisku horrekin lotutako osasun-laguntza eta erantzukizun zibileko poliza bat ere, estaldura emateko ikasleak programaren esparruan garatutako jarduerari.

10. artikulua.– Programazioak.

1.– Lanbide-heziketako programa bakoitza emateko baimena duen zentroak programa hori garatzeko programazioa egin beharko du, eta, edonola ere, programa bakoitza emateko egituraren eta baldintzen definizioa zaindu beharko du. Programazio horretan, prestakuntza-eremuetako edukien garapena ezarri beharko da, eskuratu beharreko kompetentziekin lotuta. Era berean, edukiak garatzean egin beharreko ikaskuntza-jarduera gakoak adierazi beharko dira, lanbide-heziketako zentroan garatuko direnak eta enpresaren testuinguruan garatuko direnak zehaztuta.

2.– Programazioan, zentroaren prestakuntzan esku hartuko duten irakasleez gain, enpresaren aldetik prestakuntza-erantzukizunak hartuko dituzten langileak edo instruktoreak adierazi beharko dira. Programazio horretan ezarriko dira, halaber, zentroaren eskutik koordinatzaile-funtzioa garatzen duen pertsonaren eta enpresak izendatzen duen instruktorearen arteko koordinaziorako alderdiak.

11. artikulua.– Ebaluazioak egiteko eta ziurtagiriak emateko prozesua.

1.– Programaren programazioan, ikasleek egiten duten ikaskuntzaren emaitzak ebaluatzekeko prozesua ezarri beharko da.

2.– Programaren hasieran, ebaluazio-prozesuaren ezaugarrien berri eman beharko zaie ikasleei, bai eta kalifikazio-irizpideen berri ere.

3.– Programaren egutegian proportzionalki tartekatutako bi unetan gutxienez egin beharko dira programako ikasle bakoitzaren bilakaeraren jarraipena ebaluatzekeko bilerak. Ikasleei agiri bidez emango zaie lortu dituzten emaitza partzialen, beren ikaskuntzen bilakaeraren, eta, hala bada, gogio, beharrezko diren errefortzu-jardueren berri. Jarduera horiek, edonola ere, programazioren esparruan planifikatuko dira.

4.– Eredu zehatz bakoitzaren eta programa osoaren balorazioa egitea, bestalde, programa ematen esku hartzen duten irakasleen ardura izango da. Enpresaren testuinguruan partzialki edo osorik garatzen diren eremu horietan, zentroko irakasle bat egongo da izendatuta, eta hark partekatuko du instruktorearekin programan parte hartu duen pertsona bakoitzak lortutako bilakaeraren balorazioa, edo, hala bada, gogio, balorazioa berarekin harremanetan egingo du.

5.– Programan parte hartzen duten pertsonen ikaskuntzaren gaineko balorazioa programaren amaierako ebaluazio zehatzeko bilera batean jaso beharko da eta akta batean dokumentatu. Akta prozesuan esku hartu duten irakasleek sinatuko dute. Akta horren kopia bat Lanbide Heziketako Sailburuordetzari bidaliko dio zentroko zuzendariak, dagozkion ziurtagiriak eman ditzan.

6.– Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programei buruzko prestakuntzak ez du emango ez titulu edo ziurtagiri akademikorik, ez lanbide-ziurtagirik edo ziurtagiri partzial meta-garririk, harik eta kompetentziak Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean sartzen diren arte. Lanbide Heziketako Sailburuordetzak programaren ziurtagiria emango die programan ebaluazio positiboa lortu duten pertsoneri, Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuko (Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen Dekretua aldatzeko otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatutako) 12 ter artikuluan ezarritakoaren arabera.

XEDAPEN GEHIGARRIA.– Programak eskaintzeko hizkuntzak.

Lanbide Heziketako Sailburuordetzak lanbide-espezializazioko programak Euskal Autonomia Erkidegoko bi hizkuntza ofizialetan eta atzerriko beste hizkuntza batzuetan nahiz eredu mistoan emateko aukera sustatuko du, eskaintza apurka-apurka egokituz.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Agindu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunetik aurrera jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteiz, 2023ko otsailaren 14a.

Hezkuntzako sailburua,
JOKIN BILDARRATZ SORRON.

II. ERANSKINA, 2023KO OTSAILAREN 14KO AGINDUARENA

ZUREZKO PIEZA ETA ELEMENTUEN FABRIKAZIOKO ESPEZIALIZAZIO-PROGRAMA, ENBORKIA ERABILIZ

a) IDENTIFIKAZIO-DATUAK.

Izena: ZUREZKO PIEZA ETA ELEMENTUEN FABRIKAZIOA ENBORKIA ERABILIZ.

Kodea: EP034.

Iraupena: 550 ordu.

b) LANBIDE-PROFILA.

Konpetentzia orokorra:

Enborkia zatitzea eta zurezko pieza eta elementuen mekanizazio-prozesuak egikaritzea, makina-erremintak prestatuz, programatuz, mantenduz eta operatuz eta lortutako produktua egiaztatuz. Horrez gain, industria-instalazioan tratamendu termikoak edo beste bitarteko fisiko batzuk egitea eta zura eta deribatuak kontserbatzeko eragiketak egitea. Hori guztia finkatutako zehaztapen teknikoekin bat, kalitate-prozedurak aplikatuz eta laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa bermatuz.

Lanbide-eremua:

Profesionalak zuraren industriako enpresetan lan egiten du.

Zeregin eta lanpostu adierazgarrienak:

- Zur-zerratzailea.
- Enborkiaren manipulatzailea.
- Zura trontzatzeko makinen operadoreak.
- CNC makina-erreminten doitzzailea.
- CNC bidezko mekanizazio-zentroen bitartez zurezko produktuak egiteko makinen operadoreak.
- Zura edo zuraren deribatuak tratatzeko, labeen edo instalazio termikoen aplikatzaileak/langileak.
- Zura edo zuraren deribatuak tratatzeko ekipamenduen eta tresnen aplikatzailea/langilea.

Esku-hartze profesionalerako konpetentzia teknikoak, pertsonalak eta sozialak:

a) Instalazioan zura eta zuraren deribatuak jaso eta gordetzea, finkatutako prozedurak aplikatuz.

b) Elementu pneumatikoak, elektropneumatikoak, hidraulikoak eta elektrohidraulikoak eta makineria industrialia mantentzea, finkatutako protokolei jarraituz.

c) Zura zatitzeko erabilitako makina eta ekipamenduen lehen mailako mantentze-eragiketak egitea, finkatutako protokolei jarraituz.

d) Zura eta deribatuak jasotzeko, tratatzeko eta tratamendu termikoan edo beste bitarteko fisiko batean biltegitatzeko erabilitako makineria eta ekipamenduen lehen mailako garbiketa-, prestaketa- eta mantentze-eragiketak egitea, finkatutako protokolei jarraituz.

e) Zenbakizko kontroleko (CNC) makina-erremintak prestatu eta programatzea, ezarritako mekanizazio-prozesuaren faseei jarraituz.

f) Zerratzea, eta, horretarako, makinak prestatzea eta beharrezko ekipamenduak hautatzea.

g) Zurezko piezak sailkatzea erabileraren arabera, definitutako protokolei jarraituz eta indarreko araudia aplikatuz.

h) Zuraren edo deribatuen tratamendu termikoko edo beste bitarteko fisiko bateko teknikak aplikatzea, definitutako protokolei jarraituz eta indarreko araudia aplikatuz.

i) Termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatutako zura edo deribatuak biltegian sailkatzea, definitutako protokolei jarraituz eta indarreko araudia aplikatuz.

j) Lan-eremua behar bezain txukun eta garbi mantentzea, erakundeak eskatutakoarekin bat.

k) Kalitate-prozedurak, laneko arriskuen prebentziokoak eta ingurumena babestekoak aplikatzea, prozesu guztietan ezarritakoarekin bat.

l) Hainbat lanpostutara eta produkzio-prozesuetako teknologia- eta antolamendu-aldaketen ondoriozko lan-egoera berrietara egokitzea, bizialdi osoko ikaskuntzarako dauden baliabideak eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabilita, ezagutzak eguneratzeko.

m) Taldeko bileretan, foruetan eta lanetan parte hartzea, modu solidarioan, taldeak behar duenaren arabera.

n) Bere eskumenaren esparruan erantzukizunez eta autonomiaz jardutea, produkzioaren helburuak betez, eta esleitutako lana antolatzea eta egitea, lan-ingurunean beste profesional batzuekin talde-lanean edo lankidetzan arituz.

o) Efikaziaz komunikatzea, norbere lanaren esparruan esku hartzen duten pertsonen autonomia eta eskumena errespetatuz.

Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren kompetentzia-unitateen zerrenda:

UC0170_2: Zur biribila zatitzea eta zur zerratua sailkatzea.

UC0684_2 Tratamendu termikoak edo beste metodo fisiko batzuk aplikatzea industria-instalazioetako zuraren eta zuraren deribatuen gainean.

c) PRESTAKUNTZA.

Ikaskuntza-eremuak	Ordu-esleipena
1. Zura eta zuraren deribatuak	30 ordu
2. Zura tratatzeko makineria industrialia mantentzea.	140 ordu
3. Zura mekanizatzea zenbakizko kontrolaren bidez.	90 ordu
4. Zura zerratzea eta sailkatzea.	210 ordu
5. Tratamendu termikoak edo beste bitarteko fisiko batzuk aplikatzea industria-instalazioetako zuraren eta zuraren deribatuen gainean.	80 ordu
ORDUAK GUZTIRA	550 ordu

PROGRAMAREN IKASKUNTZAREN EMAITZAK:

ERANTZUKIZUNA ETA AUTONOMIA JARDUERA PROFESIONALEAN (programaren zeharkakoak)

Pertsona horrek bere gain hartzen du zurezko pieza eta elementuak eta deribatuak fabrikatzeko ardura enborkitik abiatuta.

1. eremuarekin lotuta: ZURA ETA ZURAREN DERIBATUAK.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Zur eta deribatu mota nagusiak eta haien propietateak ezagutzea, propietate eta ezaugarriak aztertuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Zur eta deribatu mota eta espezieak ezagutu eta deskribatu ditu.
- b) Zuraren eta deribatuen propietate fisiko eta kimiko nagusiak deskribatu ditu.
- c) Zur jasangarriaren erabileraren abantailak ezagutu ditu.
- d) Indarreko araudia identifikatu du.

Ezagutzak:

Zuraren eta deribatuen propietateak eta ezaugarriak.

- Zur-espezieak. Anatomia eta egitura.
- Osaera kimikoa.
- Propietate fisiko–mekanikoak.
- Zuraren higroskopikotasuna.
- Zuraren eta deribatuen produktu motak:
 - Eraikitzeke zurak.
 - Zur biribila.
 - Zur zerratua.
 - Zur eskuairatua.
 - Zur tratatua.
 - Zur gogorraren espezieak.
 - Zur bigunaren espezieak.
 - Ezaugarriak.
 - Eraikitzeke zuraren deribatuak.

- Definizioa eta dimentsioak.
- Partikulena.
- Kontratxapatuak.
- Txirbil orientatuena. OSB.
- Zurezko listoiena.
- Zuntz-zementua.
- Liho-zuntzena.
- Dentsitate ertaineko zuntzena. DMF.
- Dentsitate gogor, erdi-gogor eta isolatzaileko zuntzena. HB, MB, SB.
- Zur kontrajeztua CLT.
- Zur mikroijeztua.
- Filamentu ijeltuko zura («lignumstrand»). LSL
- Sandwich panelak.
- Material berriak.
- Ezaugarriak.
- Eraikitzeke zuraren jasangarritasuna.
 - Abantailak.
 - FSC, PEFC, GBCe, EDP, ECO ziurtagiriak.
 - Helburua.
- Araudia.
 - CE marka.
 - UNE arauak.
 - Europako Ebaluazio Teknikoa (ETE / EoTA)

2.– Instalazioan zura eta eraikitzeke zuraren deribatuak jasotzea, finkatutako ikuskapen-, erregistro- eta kontrol-prozedurak aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Erosketa-prozesuekin lotutako dokumentazioa ezagutu du.
- b) Erosketa-eskaera eta eskaria onartzeko finkatutako baldintzak betetzen direla egiaztatu du.
- c) Egiaztatu du hornitzaileak indarreko araudia betetzen duela.

d) Zuraren eta deribatuen akats nagusiak ezagutu eta deskribatu ditu, baita tratamenduen kalitate eta aplikazioari begira dituzten ondorioak ere.

e) Eraikitzeke zura onartzeko eta baztertzeko irizpideak identifikatu eta aplikatu ditu.

Ezagutzak:

- Dokumentazioa:
 - Eskaera-orria.
 - Emate-agiriak.
 - Ibilbide-orria.
 - Fakturak.
 - Dokumentazioa kudeatzea.
- Eskaria egiaztatu eta onartzea.
 - Materiala begiz ikuskatzea.
 - Dimentsioak.
 - Kalitatea.
 - Kantitatea.
- Araudia.
 - UNE, CE.
 - Etiketatzea.
 - Nahitaez markatzea.
 - Kalitate-zigiluak.
 - Ziurtagiriak.
- Zurezko piezen akatsak. Onartzeko eta baztertzeko irizpideak.
 - Ziurtatu gabeko zura.
 - Hezetasun-maila okerra.
 - Zuraren kalitate desegokia.
 - Deformazioak.
 - Inperfekzioak.
 - Tolerantzia onargarriak.

3.– Instalazioan zura eta deribatuak gordetzea, finkatutako erregistro- eta kontrol-prozedurak aplikatuz.

Onartzeko irizpideak:

- a) Jasotako salgaiak biltegitzeko toki eta moduak identifikatu ditu.
- b) Materiala ezaugarrien arabera kokatzeko irizpideak identifikatu ditu.
- c) Jasotako produktuak sailkatu ditu biltegitzeko tokiaren arabera.
- d) Produktuak taldekatu ditu ezaugarrien eta aplikazioaren arabera.
- e) Jasotako produktuak erregistratu ditu.

Ezagutzak:

- Biltegitratzea:
 - Kanpoan.
 - Barruan.
 - Paletetan.
 - Apalategietan.
 - Horizontalki.
 - Bertikalki.
- Kokatzeko eta biltegitzeko irizpideak:
 - Erabilera-maiztasuna eta irteera.
 - Pisia.
 - Dimentsioak.
 - Propietate fisikoak.
 - Hezetasun higroskopikoa.
- Izakinak erregistratzeko eta kontrolatzeko sistemak:
 - Dokumentuen kudeaketa.
 - Etiketatzea.
 - Barra-kodea.

2. eremuarekin lotuta: ZURA TRATATZEKO MAKINERIA INDUSTRIALA MANTENTZEA.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Zurarekin eraikitze erabilitako tresnak, lanabesak eta makineria identifikatzea, eta haien funtzioak aztertzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Eskuzko tresnak sailkatu eta identifikatu ditu.
- b) Markatzeko lanabesak identifikatu ditu.
- c) Segurtasun- eta garraio-lanabes osagarriak identifikatu ditu.
- d) Makineria elektroeramangarria identifikatu du.
- e) Makineria pneumatikoa identifikatu du.
- f) Makineria geldikorra identifikatu du.
- g) Tresnen eta makineriaren funtzioak aztertu ditu.
- h) Ingurune seguru bateko erabilera-arauak aztertu ditu.
- i) Mantentze- eta kontserbazio-prozedurak ezagutu ditu.

Ezagutzak:

- Eraikitze eskuzko tresnak.
 - Ebakitzeko tresnak.
 - Ebakitze gidatuko tresnak.
 - Ebakitze askeko tresnak.
 - Zulaketa-tresnak.
 - Perkusio- eta erauzketa-tresnak.
 - Maneiua eta segurtasun-arauak.
 - Mantentzea eta kontserbatzea.
- Markatzeko lanabesak.
 - Metroa eta flexometroa.
 - Arotz-arkatzak.
 - Kalibrea.
 - Erregela eta eskuairak.
 - Konpasak.

- Gramila.
- Galga eta plomua.
- Tizadorea.
- Distantzia-neurgailu elektronikoa.
- Higrometroa.
- Nibel topografikoa eta takimetroa.
- Funtzioak.
- Maneiua eta segurtasun-arauak.
- Mantentzea eta kontserbatzea.
- Bitarteko osagarriak.
 - Aldamioak.
 - Euskarriak.
 - Astoak.
 - Eskailerak.
 - Goragailuak.
 - Garabiak.
 - Garraiobideak.
 - Funtzioak.
 - Maneiua eta segurtasun-arauak.
 - Mantentzea eta kontserbatzea.
- Makineria elektroeramangarria.
 - Mozteko.
 - Ebakitzeko.
 - Eskuairatzeko.
 - Zulatzeko.
 - Lixatzeko.
 - Kajeatzeko.
 - Mihia ateratzeko.

- Fresatzeko.
- Inguratzeko.
- Maneiua eta segurtasun-arauak.
- Mantentzea eta kontserbatzea.
- Makineria pneumatikoa eta haren funtzioak.
 - Iltzagailuak.
 - Grapagailuak.
 - Torlojutzeko zulagailuak.
 - Maneiua eta segurtasun-arauak.
 - Mantentzea eta kontserbatzea.
- Makineria geldikorra eta haren funtzioak.
 - Makineria konbentzional eta automatizatua: zerrak, taulak ebakitzeko zerrak, arrabotatzeko makinak, kalibragailuak, zulagailuak...
 - Maneiua eta segurtasun-arauak.
 - Mantentzea eta kontserbatzea.

2.– Zurezko produktuak eta deribatuak eraldatu eta fabrikatzeko makinaren prebentzio-prozedurak finkatzea, egin beharreko eragiketen maiztasunak zehaztuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Makinaren dokumentazio teknikoa aztertu du.
- b) Egin beharreko mantentze-jarduera sistematiakoak edo prebentiboak identifikatu ditu.
- c) Beharrezko osagai eta tresnak identifikatu ditu.
- d) Lubrifikatzaileen egokitasuna aztertu eta zehaztu du, mantendu beharreko elementuen arabera.
- e) Mantentze-gamak zehaztu ditu.

Ezagutzak:

- Makinaren eskuliburua.
- Mantentze-plan sistematiako edo prebentiboa (ikusizko ikuskapenak, lubrifikazioak, egiaz-tapenak, baldintzapeko zereginak, zeregin sistematiakoak, doikuntzak, makinak garbitzea...)
 - Elementua edo zeregina egiteko tokia.
 - Egin beharreko zereginaren deskripzioa.
 - Egitearen emaitza.

- Mantendu beharreko elementuak eta tailerreko tresnak.
- Lubrifikatzaileen abantailak (olioak, koipeak, gelak, hidrodisolbagarriak, sintetikoak, mineralak, industrialak).
 - Olioen abantailak.
 - Koipeen abantailak.
 - Egokitasuna.
- Eguneko, asteko, hileko eta urteko gamak.

3.– Makineria industrialaren elementu pneumatiko eta elektropneumatikoen mantentze-lanak egitea, dokumentazio teknikoa aztertuz eta zuzentzeko eta/edo prebentzioko jarduerak eginez.

Balorazio-irizpideak:

- a) Sistema pneumatiko eta elektropneumatikoen osagaiak identifikatu ditu.
- b) Dokumentazio teknikoa aztertu du.
- c) Eskema pneumatiko eta elektropneumatikoak interpretatu ditu.
- d) Sistema pneumatiko eta elektropneumatikoen matxuren sintomak ezagutu ditu.
- e) Elementu pneumatikoak ordezkatu ditu.
- f) Intzidentziak erregistratu ditu.

Ezagutzak:

- Instalazio pneumatikoen egitura eta osagaiak (konpresorea, metagailua, lehorgailua, banaketa-sarea, mantentze-unitatea...).
- Makinen eskuliburuak.
- Eskema pneumatiko / elektropneumatikoen sinbologia normalizatua: aginte- eta indar-zirkuitua.
- Matxura komunak, egiaztapenak, desalineazioak, ihesak...
- Elementu pneumatikoak (zilindro pneumatikoak, balbula banatzaileak, erregulazio-elementuak, kontrol-elementuak, junturak, errakorrak...).
- Agirien kontrola.

4.– Makineria industrialaren elementu hidrauliko eta elektrohidraulikoen mantentze-lanak egitea, dokumentazio teknikoa aztertuz eta zuzentzeko eta/edo prebentzioko jarduerak eginez.

Balorazio-irizpideak:

- a) Sistema hidrauliko eta elektrohidraulikoen osagaiak identifikatu ditu.
- b) Dokumentazio teknikoa aztertu du.

- c) Eskema hidrauliko eta elektrohidraulikoak interpretatu ditu.
- d) Sistema hidrauliko eta elektrohidraulikoen matxuren sintomak ezagutu ditu.
- e) Elementu hidraulikoen ordezkapenak egin ditu.
- f) Intzidentziak erregistratu ditu.

Ezagutzak:

- Instalazioen egitura eta osagaiak (multzo hidraulikoa, ponpa motak, iragazkiak, zilindro hidraulikoak, balbulak).
- Makinen eskuliburuak.
- Eskema hidrauliko / elektrohidraulikoen sinbologia normalizatua: Aginte-zirkuitua eta indar-zirkuitua.
- Piezen higaduren diagnosis.
- Elementu hidraulikoak (zilindroak, iragazkiak, balbulak, mahukak, errakorrak...).
- Agirien kontrola.

5.– Makineria industrialaren elementu elektrikoek mantentze-lanak egitea, dokumentazio teknikoa aztertuz eta zuzentzeko eta/edo prebentzioko jarduerak eginez.

Balorazio-irizpideak:

- a) Korrante elektriko motak bereizi ditu.
- b) Materialak identifikatu ditu korrante elektrikoari igarotzen uzteko gaitasunaren arabera.
- c) Eskema elektrikoak interpretatu ditu sinbologia normalizatuarekin.
- d) Tentsioa, intentsitatea, erresistentzia eta potentzia neurtu ditu eta tresneriaren eta pertsonen segurtasun-arauak hartu ditu aintzat.
- e) Prozedura bat zehaztu eta aplikatu du matxura elektrikoak diagnostikatu eta kokatzeko.
- f) Intzidentziak erregistratu ditu.

Ezagutzak:

- Korrante zuzena, korrante alterno monofasikoa eta trifasikoa.
- Eroaleak, isolatzaileak eta erdieroaleak.
- Magnitude elektrikoak (tentsioa, intentsitatea eta erresistentzia), Ohm-en legea.
- Sinbologia normalizatuko zirkuitu elektrikoek eskemak interpretatzea (elikadura-, kontrol- eta erregulazio-elementuak eta hargailuak).
- Neurtzeko gailuak (konexio-moduak eta segurtasun-arauak).
- Matxurak diagnostikatu eta kokatzeko prozedura.
- Agirien kontrola.

6.– Makineria industrialaren elementu mekanikoen mantentze-lanak egitea, dokumentazio teknikoa aztertuz eta zuzentzeko eta/edo prebentzioko jarduerak eginez.

Balorazio-irizpideak:

- a) Makinaren eskuliburua interpretatu du.
- b) Makinen multzoko planoak interpretatu ditu.
- c) Oinarrizko matxura mekanikoak diagnostikatu ditu.
- d) Neurtu eta egiaztatzeko tresnak erabili ditu.
- e) Elementuak desmuntatu, ordezkatu eta muntatzeko prozesuak egikaritu ditu.
- f) Intzidentziak erregistratu ditu.

Ezagutzak:

- Mantentze-eskuliburua.
- Multzoko planoak interpretatzea.
- Matxurak eta balizko kausak (errodamendua aleka hartuta, buloi zatitua...)
- Neurtu eta egiaztatzeko tresnak.
- Elementuak desmuntatu eta ordezkatzeko eragiketak.
- Agirien kontrola.

7.– Makineria industrialeko sistema automatizatuen matxurak diagnostikatzea, zehaztutako protokoloa aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) PLC (kontrolatzaile logiko programagarri) batek kontrolatutako sistema bat osatzen duten elementuak identifikatu ditu, bai eta sarrera eta irteerak ere.
- b) PLC programa sinpleak interpretatu ditu.
- c) Kontrol-elementu gisa PLC bat duten sistema automatizatuetan matxurak kokatzeko protokolo bat finkatu du.
- d) Lan-agindu osagarri bat eskatu du (LAO).

Ezagutzak:

- PLC baten egitura, sarrerek eta irteerak.
- Programazioa KOP lengoaian (kontaktuen lengoaia).
- Matxurak diagnostikatu eta kokatzeko prozedura.
- Lan-agindu osagarri bat eskatzeko prozedura.

8.– Zura zatitzeko erabilitako makina eta ekipamenduen lehen mailako mantentze-eragiketak egitea eta eraginkortasunari eustea.

Balorazio-irizpideak:

a) Zura zatitzeko erabilitako ekipamendu eta makinak (zerra nagusia, banagailuak, ertzak estaltzeko makinak, erretestagailuak, zura zatitzeko makinak, arrastelak, sailkatzeko lanabesak) funtzionamendua egiaztatu du, baita parametroen doikuntza ere (abiadura), dokumentazio teknikoari eta jarraibideei jarraituz.

b) Makinak garbitu ditu eta mozteko ekipamenduen lehen mailako mantentze-lanez arduratu da, aurreikusitako planei jarraituz eta eskatutako datuak erregistratuz.

c) Higitutako edo hondatutako elementuak hauteman ditu, eta pieza edo elementu matxuratu edo akastunak ordezkatu ditu zura zatitzeko erabilitako ekipamendu eta makinetan.

d) Zerra nagusien berrikuspena, abian jartzea eta oinarrizko mantentze-lana azaldu du.

Ezagutzak:

Zerratzeko makina eta lanabesen mantentze-lan sinpleak:

- Zura zatitzeko behar diren makina eta ekipamenduen mantentze-lanen dokumentazio teknikoa. Makinen prestaketaren fitxa teknikoak.
- Makinen eta ekipamenduen funtzionamendu- eta mantentze-eskuliburuak. Enpresaren mantentze-eskuliburua.
- Makina eta tresnen egoeraren historiala. Makinen kontserbazio- eta mantentze-txostena. Berrikuspen- edo mantentze-beharren txostenak.
- Lehen mailako mantentzea. Prebentziozko mantentzea eta mantentze zuzentzailea. Prozedura eta teknika aplikagarriak.
- Muntatzeko eta desmuntatzeko eragiketak. Lubrifikazioa eta garbiketa: erregulazioa, doikuntza eta programazioa.
- Lehen mailako prestaketa- eta mantentze-eragiketak.
- Zura zatitzeko ekipamenduak garbitu eta koipeztatzea. Ekipamenduak doitzea.
- Mantentze-lanerako jarraibideak. Interpretazioa.
- Mantendu behar diren makinak alderdi eta elementuak.
- Ebakitzeko lanabesen mantentze-lana. Zorrozteak. Ezaugarriak.
- Zura zerratzeko behar diren makina eta ekipamenduak mantentzeko ekipamendua, makinak, lanabesak eta osagarriak. Motak eta ezaugarriak. Aplikazioak.
- Kontserbazio eta mantentzerako tresna eta lanabes propioak.
- Muntatu eta desmuntatzeko ekipamenduak. Parametroak neurtu eta kontrolatzeko ekipamendua.
- Zerra erregistratu, mantendu eta aldatzea.

9.– Zura eta deribatuak jasotzeko, tratatzeko eta tratamendu termikoan edo beste bitarteko fisiko batean biltegitratzeko erabilitako makineria eta ekipamenduen lehen mailako garbiketa-, prestaketa- eta mantentze-eragiketak egitea eta eraginkortasunari eustea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Lehengaiak eta produktuak hartzean eta biltegitratzeko orduan ekipamenduak erabiltzean gertatzen diren anomalia edo funtzionamendu-arazo ohikoenak azaldu ditu, baita zura eta deribatuen tratamendu termikoa edo beste ingurune fisiko bat ere, kasu bakoitzean zuzenketa egokia identifikatuz.
- b) Zura eta deribatuak tratatzeko erabilitako makineria eta ekipamenduak garbitu eta prestatu ditu.
- c) Zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzeko lehengai eta produktuak jaso eta biltegitratzeko erabilitako makineria eta ekipamenduen funtzionamendua, osaera eta segurtasun-gailuak ezagutu ditu.
- d) Makineria eta ekipamenduen lehen mailako mantentze-eragiketak identifikatu ditu, eta egikaritu ditu dagozkien jarraibide eta eskuliburuekin bat.
- e) Makina, ekipamenduak eta arloak garbitu ditu, eta zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzeko lehengai eta produktuak jaso, tratatu eta biltegitratzeko eskatutako mailak lortu ditu.
- f) Prestaketa-ekipamenduak egikaritu beharreko eskakizunetara egokitu ditu.
- g) Zura eta deribatuak mugitu eta garraiatzeko ekipamenduen oinarrizko mantentze-eragiketak egin ditu.

Ezagutzak:

Lehen mailako mantentze motak, zura eta deribatuak lehertzeko instalazio eta ekipamenduen mantentze-lanen dokumentazio teknikoa.

- Prebentziozko mantentzea eta mantentze zuzentzailea.
- Mantentze-prozedura eta -teknikak.
- Mantentzeko ekipamenduak.
- Neurtzeko ekipamendu eta tresnen kalibraketa eta kontrola (higrometroak, zundak).

10.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzea, arrisku mekaniko eta elektrikoak eta haiek prebenitzeko moduak identifikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Makinen funtzionamenduarekin eta makina, tresna, lanabes eta garraiobideen manipulazioarekin lotutako arrisku mekanikoak identifikatu ditu.
- b) Makinen eta norbera babesteko ekipamenduen segurtasun-elementuak identifikatu ditu.
- c) Larrialdiko botoien funtzionamendu egokia egiaztatu du.
- d) Elektrizitatearekin lotutako arriskuak identifikatu ditu.
- e) Instalazio elektrikoaren babes-elementuak identifikatu ditu.

f) Tentsiorik gabeko lanak egiteko arauak aplikatu ditu.

g) Hondakinak kudeatu ditu, ezarritako prozedurari jarraikiz.

Ezagutzak:

- Arrisku mekanikoak identifikatzea (mozteko, ebakitzeko, trabatzeko, jotzeko, zulatzeko edo trokelatzeko, igurzteko, erretzeko, zizailatzeko, arrapatu edo arrastatzeko eta zapaltzeko arriskua, solidoak eta likidoak).
- Norbera babesteko ekipamenduak (kaskoak, betaurrekoak, eskularruak, segurtasun-oinetakoak, tapoiak...).
- Larrialdiko botoien sistemak.
- Eragin termikoa, talka elektrikoa pertsonetan, istripu motak.
- Gaintentsioen eta gainintentsitateen aurkako babesak (fusiblea, etengailu magnetotermikoa, etengailu diferentziala...).
- Elektrizitatearen urrezko bost arauak.
- Hondakinak bildu eta erretiratzeko metodoa. Hondakinen kudeaketa:
 - Sailkapena.
 - Ontzi homologatuak.
 - Etiketatzea (etiketa homologatuak).
 - Espazioak.
 - Enpresa espezializatu batek erretiratzea.

3. eremuarekin lotuta: ZURA MEKANIZATZEA ZENBAKIZKO KONTROLAREN BIDEZ.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Zenbakizko kontroleko makinaren zatiak, osagaiak eta tresnak identifikatzea zurezko piezak eta deribatuak fabrikatzeko prozesu industrialetan, eta ezaugarri eta funtzioak aztertzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Egitura orokorraren zatiak eta funtzioak identifikatu ditu.
- b) Mekanizatze multzo operatiboak aztertu ditu, baita erregulazio- eta kontrol-elementuak ere.
- c) Segurtasun-sistemen funtzioak aztertu ditu.
- d) Tresnak identifikatu ditu sorbatzaren formaren eta fabrikatzeko materialaren arabera.
- e) Tresna bakoitzaren funtzioak ezagutu ditu.
- f) Tresnen lan-abiaduraren kalkuluak egin ditu.

g) Tresnen informazio-fitxak sortu ditu.

h) Tresna eta multzo operatiboen kontserbazio- eta mantentze-prozedurak aztertu ditu.

Ezagutzak:

- Zenbakizko kontroleko makinaren zati eta elementu orokorrak.
 - Bankada.
 - Lan-mahaia.
 - Desplazamendu-gidak.
 - Tresnen biltegia.
 - Sistema hidraulikoak.
 - Sistema pneumatikoak.
 - Xurgatze bidezko sistemak.
 - Segurtasun-barrerak.
 - Kontrol-postua. Zati elektriko eta elektronikoak.
 - Funtzioak.
- Mekanizatze multzo operatiboak.
 - Fresaketa-multzoa.
 - Zulaketa-multzoa.
 - Zerra-multzoa.
- Zenbakizko kontroleko makinaren sistemen analisisa eta funtzioak.
 - Segurtasun-sistemak.
 - Sistema hidraulikoa.
 - Sistema pneumatikoa.
 - Xurgatze-sistema.
 - Fresaketa-multzoa.
 - Zulaketa-multzoa.
 - Zerra-multzoa.
 - Programazio-multzoa.

- Zura eta deribatuak lantzeko tresnak sorbatzaren formaren eta fabrikatzeko materialaren arabera:
 - Mozketa zuzeneko fresa.
 - Mozketa helikoidaleko fresa eta helikoidala txirbil-hauslearekin.
 - Mozketa axialeko fresa.
 - Hortz itzulgarriko fresa.
 - Diskoak zur trinkoarentzat eta zuraren deribatuentzat.
 - Diamante polikristalinoko xaflak.
 - Barautsitsuak, aldekoak eta burdineriarakoak.
 - Karbono-altzairua.
 - Altzairu azkarra (HSS).
 - Kobalto-altzairua.
 - Altzairu birrindua (PM HSS-E).
 - Metal gogorra (Widia).
 - HSS altzairu-konbinazioak leporako eta tungsteno-karburoa puntetan.
- Zura eta deribatuak lantzeko tresnak funtzioaren arabera.
 - Zulatzeko.
 - Mozteko.
 - Profilatzeko.
 - Kajeatzeko.
 - Molduratzeko.
 - Artekatzeko.
- Tresnen lan-abiadurak.
 - Hornitzaileen fitxen informazioa.
 - Biraketa-abiadura kalkulatzea.
 - Aitzinamendu-abiadurak kalkulatzea.
 - Ebaketa-abiadura kalkulatzea.

- Tresnen informazio-fitxak.
 - Identifikazioa.
 - Diametroa.
 - Mota.
 - Biraketa-abiadura, aitzinamendu-abiadura eta ebaketa-abiadura.
 - Biltegitratze-postua.
- Lan-tresnen eta multzo operatiboen kontserbazioa eta mantentzea.
 - Zorrozteia.
 - Akats edo hozkarik gabe.
 - Aho garbiak.
 - Jatorrizko kutxetan edo espezializatutako armairuetan biltegitratzea.
 - Haien arteko kontaktua ekiditea.
 - Gidari lubrifikatuak.
 - Akatsik gabeko mauka pneumatikoak.
 - Nibel kontrolatuak.
 - Hondakinak garbitzea ebakitzeko tresnetan.

2.– Mekanizatu beharreko piezen dokumentazio grafiko eta teknikoa lortzea, eta materiala eta mekanizazio-faseak aztertzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Piezen ezaugarriak deskribatzen dituzten fabrikazio-planoen informazio grafikoa interpretatu du.
- b) Akatsak edo informazio-falta egiaztatu du, eta, hala zegokionean, zuzendu egin ditu.
- c) Mekanizazio-prozesuaren dokumentazio teknikoa aztertu du.
- d) Egiaztatu du proposatutako mekanizazio-prozesua mekanizatu beharreko piezen forma eta ezaugarrietara egokitzen dela.
- e) Hala zegokionean, beharrezko zuzenketak birkonfiguratu ditu mekanizazio-prozesuan, piezen forma eta ezaugarrietara egokituta.
- f) Mekanizazioaren kalitatearen baldintza onargarriak aztertu ditu.

Ezagutzak:

- Fabrikazio-planoen informazio grafikoa.
 - Sinbologia.

- Bistak, mozketak, ebaketak, kotak...
- Piezen forma.
- Zurezko piezen muntaiak eta loturak.
- Lotura-elementu metalikoak.
- Torlojuak.
- Balizko diseinu-akatsak egiaztatzea (neurriak, lotura-sistema ez eraginkorrak, eraikuntza-xehetasunen falta, etab.).
 - Bidezkoa bada, aldaketak egitea.
- Mekanizazio-prozesuaren informazio teknikoa.
 - Material mota.
 - Mekanizatu beharreko piezen kopurua.
 - Materiala optimizatzeko prozedura.
 - Piezen posizionamendua forma eta zainen arabera.
 - Erabili beharreko tresnen fitxak egiaztatzea.
 - Mekanizazio-denbora optimizatzeko mekanizazio-eragiketen sekuentziarioa.
- Mekanizazioak egiaztatzea, programatutakoarekin bat.
- Mekanizazio okerrak programatutakoaren arabera birkonfiguratzeko, piezaren ezaugarrietara egokituta.
- Mekanizazio-kalitatea: inperfekzioak, zatikatzeak, erredurak, etab.

3.– Zenbakizko kontroleko programa informatikoa diseinatzea, zura mekanizatzeko CAD/CAM software espezifiko erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) ISO programazio-lengoaia aztertu du.
- b) CNC programazio eta mekanizazioaren oinarriak ezagutu ditu.
- c) Zenbakizko kontroleko programa baten diseinu- eta mekanizazio-faseak identifikatu eta aplikatu ditu.
- d) Sortutako informazioa transmititu eta biltegitratzeko sistemak hautatu ditu.

Ezagutzak:

- Programazio-lengoaia.
 - ISO kodea.

- Programa baten egitura (hitzak, zenbakiak, blokeak, etab.).
- Araudia.
- Zenbakizko kontroleko programazio eta mekanizazioaren oinarriak.
 - Makinaren zero puntua.
 - Piezaren zero puntua.
 - Puntuz puntuko mugimendua.
 - Etengabeko mugimendua.
 - Lan-ardatzak, luzetarakoa, zeharkakoa, bertikala.
 - Koordenaden sistema.
- Diseinu- eta mekanizazio-faseak.
 - Software-funtzioak.
 - Mekanizatu beharreko piezak diseinatzea, «CAD», dokumentazio grafikoaren arabera.
 - Bidezkoa bada, pieza konplexuen diseinuan aldaketak egitea, piezaren bateraezintasun geometrikoen arabera makinarekiko mekanizazioa errazteko.
 - Diseinu grafikoa mekanizatu bihurtzea, «CAM».
 - Mekanizazio bakoitzari tresnak esleitzea.
 - Mekanizazio-lehentasunak denbora eta materiala optimizatzen.
 - Mekanizazio bakoitzarentzat finkatutako lan-abiadurak.
 - Piezei eusteko sistemen posizionamendua programatzea.
 - ISO kodea sortzea automatikoki.
 - Simulazio informatikoak.
 - Egiaztapenak.
- Makinaren mekanizazio-programa sortu, transmititu eta biltegitratzea.
 - Wifia.
 - Intranet.
 - Hodeian biltegitratzea.
 - PBA.
 - Prozesamendu ostekoak.
 - Biltegitratze-sistema eramangarriak: CD, pendrive, etab.

4.– CNC makina prestatzea zurezko piezak eta deribatuak mekanizatzeko, eta tresna eta lanabesak hautatu eta finkatutako prozedurak aplikatzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Eusteko sistemak eta tresnak identifikatu eta hautatu ditu.
- b) Mantentze- eta kontserbazio-prozedurak aplikatu ditu.
- c) Tresnak muntatu eta kalibratu ditu CNC makinan.
- d) Mekanizatu beharreko piezei eusteko sistemak konektatu eta banatu ditu.
- e) Eusteko sistemen erabilera-baldintzak eta funtzionaltasuna egiaztatu ditu.

Ezagutzak:

- Tresnei eusteko sistemak.
 - HSK erreminta-etxea.
 - Baraila flotatzailea.
 - Erreminta-etxe konikoak.
 - Pintza elastikoak.
- Tresnak hautatzea.
 - Erabilera-maiztasunaren arabera.
 - Programaren beharraren arabera.
 - Makinaren biltegiko espazioaren arabera.
 - Bateragarritasuna mekanizazioarekin.
 - Banaketa orekatua pisu eta tamainaren arabera.
- Kontserbazioa eta mantentzea.
- Tresnak muntatu eta kalibratzea.
 - Tresnen datuak egiaztatzea eta makinan sartzea.
 - Mekanizazio-probak datu teknikoen arabera.
 - Balizko kalibraketa-akatsak erregulatu eta aldatzea.
 - Kalibraketa egokia makinan gordetzea.
- Mekanizatu beharreko piezen sistemak eta eusteko lanabesak.
 - Mahai artekatuak.
 - Beso mugikorak bentosekin.

- Bentosak mahai lauetarako.
- Finkagailu pneumatikoak.
- Barailak.
- Txantiloiak.
- Eusteko sistema eta lanabesen konexioa eta banaketa.
 - Sistema-kopurua piezen forma eta dimentsioen arabera.
 - Erabilera-egoera perfektua.
 - Eskuzko banaketa.
 - Laser bidezko banaketa programatua.

5.– Mekanizazio-programa makinara transferitzea, mekanizatu beharreko piezen kopurua eta haien dimentsio eta ezaugarriak egiaztatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) CNC makina piztu, erregulatu eta abian jarri du, mekanizazioari hasiera emateko.
- b) Mekanizazio-programa makinara transferitu du.
- c) Mekanizazioaren hutseko simulazioa egin du.
- d) Mekanizatu beharreko piezen kopurua egiaztatu du, baita haien dimentsio eta ezaugarriak ere.

Ezagutzak:

- Makina piztu, erregulatu eta abian jartzea.
 - Sistema pneumatikoa konektatu eta abian jartzea.
 - Makina pizteko prozesu zuzena.
 - Segurtasun-sistemak egiaztatzea.
 - Makina erreferentziatzea.
- Mekanizazio-programaren transferentzia eta egiaztapen informatikoa.
- Hutseko simulazio mekanizatua.
- Mekanizatu beharreko piezen kopurua egiaztatzea. Mekanizatu beharreko piezen dimentsioak eta ezaugarriak egiaztatzea.

4. eremuarekin lotuta: ZURA ZERRATZEA ETA SAILKATZEA.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– 4.0 industriaren ezaugarriak ezagutzea, eta onurak, metodologiak eta baliabide aplikagarriak identifikatzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) 4.0 industriaren ezaugarriak identifikatu ditu.
- b) 4.0 industriaren onurak ezagutu ditu.
- c) Lean Manufacturing metodoa eta hura ezartzeko gakoak identifikatu ditu.
- d) Fabrikazio adimendunaren onurak ezagutu ditu.
- e) Prototipoak 3D inprimagailuekin diseinatzearen onurak ezagutu ditu.

Ezagutzak:

- 4.0 industria. Ezaugarriak eta onurak.
- Lean Manufacturing. Kontzeptua eta helburuak. Ezartzeko gakoak: kalitate perfektua lehenengoan, hondakinak deuseztatzea, etengabeko hobekuntza, malgutasuna...
- Fabrikazio adimenduna. Definizioa eta onurak: prozesuak arintzea, produktibitatea handitzea...
- 3D inprimatzea. Prototipoak sortzea.

2.– Enborrak zerratzea buruko zerran, zerratzeko eta berriro zerratzeko prozesuak enbokiaren aprobetxamenduarekin lotuz eta lan-eremua eta makinak prestatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Zerratzeko eta berriro zerratzeko prozesuetan esku hartzen duten faseak zerrendatu ditu.
- b) Zur-biribilkien propietateak ezagutu ditu kanpoko ezaugarrien arabera.
- c) Zerraketa-linea bat osatzen duten makinak, tresnak eta bitarteko osagarriak zerrendatu ditu.
- d) Biribilkien manipulazioarekin lotutako arriskuak deskribatu ditu.
- e) Zerraketa-prozesuak zuraren aprobetxamenduarekin lotu ditu, errendimenduaren arabera.
- f) Lanpostua egokitzeko prozesua deskribatu du, zura zatitzeko ekoizpen-fitxa teknikoan eskatutako prozeduren arabera, lan-jarraibideek eta araudi aplikagarriak ezarritako baldintzekin bat.
- g) Zerratutako piezak garraiatzeko erabiltzen diren bitartekoak deskribatu ditu.
- h) Enborkia zerratzeko jardueren arriskuak deskribatu ditu (prebentzio-bitartekoak zehaztuz), laneko segurtasun- eta osasun-arauak kontuan hartuz.
- i) Parkeko piezak hautatu ditu eta zatiketa-plan bat egin du piezaren ezaugarrien eta fabrikazio-programaren arabera.
- j) Zur-enborrak zerratu ditu, ahalik eta errendimendurik handiena lortuz, zerra hautatuz, enborra ipiniz hautatutako zatiketa egiteko eta dagozkion mozketa-parametroak doitzuz.

Ezagutzak:

Zura zerratzea.

- Zerrategiak. Ezaugarriak. Instalazioak.
- Zerraketa bidezko mozketa-teknologia. Ebakitzeko lanabesen ezaugarriak. Hortza. Abiadurak.
- Esfortzuak. Errendimendua. Materialaren orientazioa zerratzeko. Moztutako gainazalen ezaugarriak.
- Zura zatitu eta zerratzeko lanabesak eta makineria.
- Zerra nagusiaren egoera ebaluatzeko parametroak (mozteko hortzen zorrotasuna eta higadura, pitzadura, bihurdurak, besteak beste).
- Zura moztean sortutako akatsak.
- Doikuntza-parametroak zerra nagusiaren mozketa-elementuen kolokazioan (tentsioa, bolanteen lerrokatzea, besteak beste).
- Doikuntza-parametroak zerraketa-prozedurarako (tentsioa, mozketa-abiadura, mozketa-elementu mota, besteak beste), ezarritako irizpideen arabera.
- Espezie motak enborren ezaugarrien eta produktuaren arabera. Lortutako pieza motak.
- Ekipamenduak, instalazioak eta bitarteko osagarriak. Funtzionamendua. Prestatzea eta erregulatzea. Aplikazioak.
- Zerraketa-eragiketak. Sekuentziak. Elikadura. Egiaptapenak.
- Zerraketa-prozesuari aplikatu ahal zaion dokumentazio teknikoa. Ekoizpen-fitxa teknikoak.
- Lan-agindua. Prozesu operatiboen eta ibilbidearen diagramak.
- Zerraketaren prozesu operatiboa, lan-sekuentzia. Motak, ezaugarriak, prestazioak eta aplikazioak. Materiala mugitu eta garraiatzeko elementuak. Azpiproduktuak, saihetseko oholak, puntak, ezpalak, txirbila, zerrautsa lortzea.
- Zerraketa-eragiketen arrisku ohikoenak. Babes-neurriak: ekipamenduenak, pertsonalak. Arriskuak pertsonentzat. Produktuen toxikotasuna.
- Aplikatu behearreko araudia.

3.– Banatze-eragiketak, ertzak estaltzeko, zerra-piezak erretestatzeko eta azpiproduktuak ezpaltzeko eragiketak egitea, eta xede horretarako ekipamenduak hautatzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Zatiketak deskribatu ditu, horretarako makina motak eta lortutako produktu eta azpi-produktuak adierazita.
- b) Balizko xede-produktuak, aukerak eta mekanizazio-faseak zehaztu ditu.
- c) Erabilitako makinaren mozketa-parametroak hautatu ditu (zerraren abiadura, elikadura, eraso-angelua, hortz mota), zuraren ezaugarri eta propietateen arabera.

d) Zorroztasunaren eta kontserbazio-egoeraren baldintzak betetzen dituzten mozketa-lanabesak hautatu ditu, eta makinetan ipini ditu beharrezko tresna eta ekipamenduen bidez, laneko segurtasun- eta osasun-arauak aplikatuta.

e) Trebetasunez erabili ditu makina eta ekipamenduak, eta eskatutako ezaugarriak eta kalitatea dituzten piezak lortu ditu, laneko segurtasun- eta osasun-arauak errespetatuta.

Ezagutzak:

Zerraketa osteko eragiketak (ertzak estaltzea, banatzea eta erretestatzea), materialen fluxua kontrolatuz ekoizpen-planaren arabera.

- Zuraren ertzak estaltzea. Ertzak estaltzeko eragiketa. Ezaugarriak. Lortutako pieza motak.
- Doikuntza-parametroak ertzak estaltzeko eragiketetan. Fluxu-diagrama ertzak estaltzeko eragiketetan. Ertzak estaltzeko ekipamendu automatikoak. Ertzak leuntzeko makinak. Makinen osaera, funtzionamendua eta maneia.
- Zura banatzea. Banatze-eragiketa. Ezaugarriak. Lortutako pieza motak.
- Doikuntza-parametroak banatze-eragiketetan. Fluxu-diagrama banatze-eragiketetan. Banatze-ekipamenduak. Banatzaileak. Makinen osaera, funtzionamendua eta maneia.
- Zura erretestatzea. Erretestatze eragiketa. Ezaugarriak. Lortutako pieza motak.
- Doikuntza-parametroak erretestatze eragiketetan. Fluxu-diagrama erretestatze eragiketetan. Banatze-ekipamenduak. Erretestatzaileak. Makinen osaera, funtzionamendua eta maneia.
- Zerraketa osteko eragiketetako arrisku ohikoenak. Babes-neurriak: ekipamenduenak, pertsonalak. Arriskuak pertsonentzat. Produktuen toxikotasuna.
- Zerratzeko lanpostua egokitzea. Ezaugarriak.
- Araudi aplikagarria.

4.– Lan-arriskuak prebenitzeko arauak betetzea, zerikusia duten arriskuak, eta horiek prebenitzeko neurriak eta ekipamenduak identifikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Istripuen kausak identifikatu ditu zenbakizko kontroleko mekanizazio-prozesuetan.
- b) Zenbakizko kontroleko makinen segurtasun-elementu eta -sistemak identifikatu ditu.
- c) Norbera babesteko ekipamenduen (NBEak) erabilera finkatu du.
- d) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, makinaren eta ekipamenduen ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

Ezagutzak:

- Istripuen kausak.
 - Pertsonenak.
 - Tresnak.

- Materialak.
- Zikinkeria.
- Argiztapena.
- Zoladura.
- Zenbakizko kontroleko makinaren segurtasun-elementu eta -gailuak.
 - Perimetroko itxiturak.
 - Babes-pantailak.
 - Errefusen aurkako gortinak.
 - Larrialdiko botoiak.
 - Segurtasun-katigamendua duten sarrera-ateak.
 - Segurtasun-alfonbrak.
 - Zelula fotoelektrikoak.
 - Larrialdietako argiak.
- Norbera babesteko ekipamenduak.
 - Arropa.
 - Eskularruak.
 - Oinetakoak.
 - Gerrirako babesak. Paxak.
 - Belarrietarako babesa.
 - Begietarako babesa.
 - Arnas-babesa. Maskarak.
- Ordena eta garbitasuna.
 - Erregulazio-gailu garbi eta txukunak.
 - Makina garbitzea lanaldia amaitzean.
 - Eremu perimetrala oztopo eta zikinkeriarik gabe mantentzea.
 - Tresna eta lanabesak behar bezala ordenatu eta biltegitratzea.

5.– Zurezko piezak sailkatzea erabileraren arabera, araudi aplikagarria aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Zur zerratua sailkatu, taldekatu, arrastela ipini eta lotzeko irizpideak ezagutu ditu, ondoren pilatzeko.
- b) Zur zerratua sailkatzeko jardueren arriskuak deskribatu ditu, araudi aplikagarriaren arabera kontuan hartu beharreko prebentzio-bitartekoak zehaztuz.
- c) Zur zerratua garraiatu eta mugitzeko erabilitako ekipamendu eta bitartekoak adierazi ditu, eta funtzionamendua eta mantentzea deskribatu ditu.
- d) Eragiketa hauek egin ditu: zura markatu, pilatu eta paketatu, behar diren baliabideak erabiliz, helmugaren eta bezeroaren arabera.
- e) Zur zerratuaren piezak pilatu ditu, espeziea, lodiera, kalitatea eta xedea (aire zabalean lehortzea, tratamenduak, bidaltzea) aintzat hartuta.
- f) Ekipamendu, material eta produktuek sortutako hondakinak identifikatu ditu, ezarritako protokoloarekin eta legedia aplikagarriarekin bat deuseztatzeko.

Ezagutzak:

Bidaltzeko zur zerratuaren hezetasuna kontrolatzea.

- Dokumentazio tekniko aplikagarria. Lan-agindua. Eskaera-agindua. Irteera- eta bidaltze-aginduak. Emate-agiriak. Barne-prozedurak. Espainiako sailkapen-araudia.
- Barneko sailkapen-prozedura eta -arauak.
- Zuraren sailkapena. Sailkapen motak, metodoak. Zur-espezie komertzialen identifikazio motak. Zuraren berezitasunak eta akatsak. Zuraren berezitasunak eta akatsak neurtzea.
- Zura egurastea. Ezaugarriak. Zura egurasteko baldintzak. Zura egurasteko pilaketa-sistemak.
- Arrastelan ipintzeko eta pilak osatzeko teknikak.
- Pilak babesteko metodoak. Eguraste-prozesuan eta iraupenean eragiten duten materialaren ezaugarriak. Amaierako hezetasuna neurtzea.
- Materiala manipulatu eta garraiatzeko eragiketak.
- Zur-pila eta -paketeak manipulatu eta garraiatzeko bitartekoak. Ekipamenduen funtzionamendua eta maneia. Manipulatu eta garraiatzeko ekipamenduen oinarritzko mantentzea.
- Pilak banatu eta orientatzea pilaketa-patioan.
- Taldekatu, markatu eta paketatzeko eragiketak.
- Pilak markatu eta paketatzea. Bidaltzeko prest dauden paketeak biltegitratzea.
- Pilak banatzea ondoren tratatzeko.

Material eta produktuak bidaltzea.

- Zerrategietan bidaltzea. Funtzioa. Prozedurak.
- Bidalketaren antolamendua. Sekuentziak. Tenporizazioa.
- Bidaltzeko material eta produktuak sailkatu eta kodetzea.
- Markatzea. Etiketatzea. Motak.

Zerratzeko zuraren kalitate-kontrola.

- Zur zerratuaren kalitatea. Ondorioak.
- Kontrolatu beharreko ezaugarri eta parametroak. Zerraketa-akatsak. Kausak.
- Kontrol-eragiketak. Neurketak.
- Zur apaingarri eta estrukturalaren kalitate-araudi aplikagarria.
- Amaierako produktuaren kontrola. Kontrolatu beharreko parametroak. Prozedurak eta bitartekoak.

Hondakinen tratamendua:

- Hondakin motak. Puntak, ezpalak, zerrautsa, kolak, bilgarriak...
- Zerrategietan sortutako hondakinak.
- Hondakinak bildu, garraiatu eta fabrika biltegiatzea. Sistema eta bitartekoak.
- Hondakinak tratatu, aprobetxatu eta botatzea.
- Erabilitako metodo eta bitartekoak. Araudia.

5. eremuarekin lotuta: TRATAMENDU TERMIKOAK EDO BESTE BITARTEKO FISIKO BATZUK APLIKATZEA INDUSTRIA-INSTALAZIOETAKO ZURAREN ETA ZURAREN DERIBATUEN GAINEAN.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzeko prozesua lehengaien ezaugarriekin, bitartekoekin, ekipamenduekin eta emaitzekin lotzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Dimentsioak, egin beharreko tratamendua eta zuraren nahiz deribatuen hasierako hezetasuna kontrolatu eta idatzi ditu.
- b) Zura eta deribatuak bereizi ditu tratatzeko.
- c) Zura eta deribatuak tratatzeko beharra baloratu du, ondoren obran jartzeko.
- d) Tratamenduaren prozesuen abantaila eta desabantailak zerrendatu ditu.

e) Tratamendu termikoaren prozesuan beharrezkoak diren bitartekoak zerrendatu ditu, lehengaien eta ondorengo erabileraren arabera.

f) Zura eta deribatuak termikoki tratatzeko espazioak ezagutu eta ezaugarritu ditu.

g) Aplikatu beharreko laneko segurtasun-, osasun- eta ingurumen-baldintzak deskribatu ditu.

Ezagutzak:

Zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzea:

- Tratamendu termikoko ekipamenduak: motak, ezaugarriak eta zeregina. Biltegiratzeko espazio eta lokalak.
- Beste bitarteko fisiko batzuk: ultrasoinua, mikrouhinak, besteak beste.
- Material eta produktuen barneko maneiua eta garraioa. Sistemak eta ekipamenduak. Araudi aplikagarria.
- Biltegiaren antolamendua.
- Banaketa eta kokapena: pilaketa.
- Biltegiratzetik eratorritako material eta produktuen kalte eta akatsak; kausak; ondorioak.
- Zuzenketak.
- Zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzeko prozesuaren hondakinak deuseztatzea.
- Ekoizpen-fitxa teknikoak.
- Sailkapen-prozedura eta -arauak.

2.– Zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzeko prozesuaren teknikak aplikatzea.

Balorazio-irizpideak:

a) Zura eta deribatuak ekipamenduan eta etapa bakoitzean tratatzeko prozesuak finkatu ditu, baita tratamendu-programaren parametroak ere espeziearen, piezen lodieraren eta zuraren eta deribatuen hasierako eta amaierako hezetasun-mailaren arabera.

b) Agente atmosferikoek zur lehorraren eta deribatuen gainean duten eragina eta ondorioak zehaztu ditu.

c) Zura eta deribatuak tratamendu termiko edo beste bitarteko fisiko baten bidezko ekipamenduetara eramanez, ondoren bitarteko egokiekin eta kalterik eragin gabe ateratzeko.

d) Tartekatu beharreko arrastelak hautatu ditu (posizioa, distantzia, tamaina, zur eta deribatu mota).

e) Pilen bolumena eta haien arteko distantzia kontrolatu ditu.

f) Agente atmosferikoen isolamendua kontrolatu du.

g) Tratamendu-denbora zenbatetsia egiaztatu du.

h) Kontrolatu du tratamenduaren parametroak mantentzen direla prozesuan zehar, finkatutako mugen barruan.

i) Tratamenduaren grafikoak lortu eta interpretatu ditu.

Ezagutzak:

Zura eta deribatuak prestatzea termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatzeko:

- Arrastela ipintzeko eta pilak osatzeko teknikak.
- Karga-metodoak eta tratamendu-kabina prestatzea.
- Tratamendu-programa eta -metodoa hautatzea espeziearen arabera.
- Tratamendu termikoko prozesuaren faseak. Beste bitarteko fisiko batzuk erabiltzeko prozesuaren faseak.
- Zura eta deribatuak termikoki tratatzeko baldintzak.
- Zuraren eta deribatuen baldintzak beste tratamendu fisiko batzuetarako.
- Hezetasuna neurtzeko metodo eta tresnak.
- Zura eta deribatuak termikoki tratatzeko ekipamendu motak eta horien ezaugarriak. Programen parametroak.
- Zura eta deribatuak tratatzeko beste bitarteko fisiko batzuen ezaugarriak eta motak. Programen parametroak.
- Tratamendu termikoko ekipamendua kargatzea. Beste bitarteko fisiko batzuen ekipamendua kargatzea.
- Hezetasuna kontrolatzea tratamendu termikoko prozesuan zehar.
- Prozesua kontrolatzea.
- Zura eta deribatuak termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatu ondoren hautemandako akats eta deformazioak kontrolatzea.

3.– Termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatutako zuraren eta deribatuen zirkuitua kontrolatzea biltegian, parametroak egiaztatzea eta ezaugarrien arabera sailkatzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Tratamendu termikoko edo beste bitarteko fisiko batekiko ekipamenduetan erabilitako biltegitratze motak azaldu ditu, bestek beste mikrouhinak eta ultrasoinua.
- b) Zura eta deribatuak biltegitratu eta manipulatzeko erabilitako espazioen ezaugarri eta propietateak zehaztu ditu.
- c) Deskargatzeko ekipamenduak eta materialak garraiatzeko bitartekoak hautatu ditu.
- d) Biltegitratzeko kontrol-dokumentuak bete ditu.
- e) Zura eta deribatuak bidali arteko parametroak kontrolatu ditu.
- f) Termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatutako zura eta deribatuak sailkatu ditu espeziearen, kalitatearen eta xedearen arabera, eta pilatu, paketatu eta markatu egin ditu.

Ezagutzak:

Termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatutako zura eta deribatuak biltegitratzea, materiala manipulatu eta garraiatzeko eragiketak.

- Lortutako materialaren ebaluazioa.
- Zura eta deribatuak sailkatzea akats eta deformazioen arabera.
- Paketeak osatzeko metodoak.
- Termikoki edo beste bitarteko fisiko batekin tratatutako zuraren eta deribatuen paketeak kodetu, markatu, banatu eta kokatzea.
- Zuraren eta deribatuen pilak babestea.
- Biltegitratzeko ingurumen-baldintzak.
- Garraibideak eta manipulazioa. Ekipamenduen funtzionamendua eta maneia.

d) PROGRAMAREKIN LOTUTAKO TITULUAK.

- Mekanizazioko teknikaria.
- Mantentze-lan elektromekanikoetako teknikaria.
- Zurgintzako eta altzarigintzako teknikaria.
- Instalazioko eta altzari-hornikuntzako teknikaria.
- Zura prozesatu eta eraldatzeko teknikaria.
- Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikaria.
- Mekatronika industrialeko goi-mailako teknikaria.
- Diseinuko eta altzari-hornikuntzako goi-mailako teknikaria.

Halaber, salbuespen gisa, eta Lanbide Heziketako Sailburuordetzaren baimenarekin, 3 urtetik gorako esperientzia duten profesionalek ere parte hartu ahal izango dute espezializazio-programa hauetan; horretarako, enpresa laguntzaileek langile horien hautagaitza proposatu beharko dute.

e) SEKTORE EKONOMIKOA ETA ESKATZAILEAK.

Zuraren industriako enpresetatik datorren prestakuntza-eskaria.

f) IRAKASLEEN ETA INSTRUKTOREEN BETEKIZUNAK.

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakaskuntza-atribuzioak, lanbide-espezializazioko programaren ikaskuntza-eremuetan.

Prestakuntza-zentroko irakasleek araututako baldintzak bete beharko dituzte jarraian adierazten diren espezialitateetan:

Ikaskuntza-Eremuak	Irakasleen espezialitateak
1. Zura eta zuraren deribatuak	Bigarren Hezkuntzako irakaslea <ul style="list-style-type: none"> • Zurgintzako eta altzarigintzako prozesuak eta produktuak
2. Zura tratatzeko makineria industrial mantentzea	Irakasle teknikoa <ul style="list-style-type: none"> • Zurgintzako eta altzarigintzako fabrikazioa eta instalazioa • Makinen mekanizazioa eta mantentze-lanak
3. Zura mekanizatzea zenbakizko kontrolaren bidez	Bigarren Hezkuntzako irakaslea <ul style="list-style-type: none"> • Zurgintzako eta altzarigintzako prozesuak eta produktuak • Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak Irakasle teknikoa <ul style="list-style-type: none"> • Zurgintzako eta altzarigintzako fabrikazioa eta instalazioa • Makinen mekanizazioa eta mantentze-lanak
4. Zura zerratzea eta sailkatzea	Irakasle teknikoa <ul style="list-style-type: none"> • Zurgintzako eta altzarigintzako fabrikazioa eta instalazioa
5. Tratamendu termikoak edo beste bitarteko fisiko batzuk aplikatzea industria-instalazioetako zuraren eta zuraren deribatuen gainean	Bigarren Hezkuntzako irakaslea <ul style="list-style-type: none"> • Zurgintzako eta altzarigintzako prozesuak eta produktuak

2. atala.– Hezkuntzakoaz besteko administrazioetako titulartasun pribatuko nahiz publikoko ikastetxeetan programaosatzen duten ikaskuntza-eremuak irakasteko eskatzen diren tituluak.

Prestakuntza-zentroko irakasleek programako heziketa-zikloetako modulu profesionalak emateko araututako baldintzak bete beharko dituzte, titulazioari, prestakuntzari eta lan-esperientziari dagokienez, aurreko apartatuan irakaskuntza-eremu bakoitzerako adierazi diren irakasleen espezialitateetakoren batean irakasteko.

3. atala.– Enpresak jarritako langile instruktoreen esperientzia- eta prestakuntza-baldintzak.

Prestakuntzan parte hartzen duten enpresen bidez lortutako irakasleek gutxienez 3 urteko lan-esperientzia izango dute programaren profilarekin loturiko ekintzetan, edo, bestela, gutxienez 5 urteko prestakuntza egiaztatuko dute programaren ikaskuntza-emaitzekin lotuta.