

XEDAPEN OROKORRAK

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

3722

2012/116 DEKRETUA, uztailaren 3koa, Moldekatuta Metalak eta Polimeroak Produzitzeko Programazioko Goi-mailako teknikariaren titulua dagokion curriculuma ezartzen duena.

Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 10.1. artikulua ezartzen duenez, Estatuko Administrazio Orokorrak finkatuko ditu Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalan aditzera emandako lanbide-prestakuntzako eskaintzak osatuko dituzten profesionaltasun-ziurtagiriak eta -tituluak, betiere Konstituzioaren 149.1.30. eta 7. artikuluan xedatutakoaren arabera eta Lanbide Heziketaren Kontseilu Nagusiari kontsultatu ondoren.

Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 39.6 artikulua xedatzen duenez, Espainiako Gobernuak, autonomia-erkidegoei kontsultatu ostean, lanbide-heziketako ikasketei dagozkien titulazioak ezarriko ditu, baita titulazio horietako bakoitzaren curriculumaren oinarritzko alderdiak ere.

Ekonomia iraunkorraren martxoaren 4ko 2/2011 Legeak eta Ekonomia iraunkorraren Legea osatzen duen martxoaren 11ko 4/2011 Lege Organikoak –Lanbide-heziketaren eta kualifikazioen 5/2002 Lege Organikoa eta Hezkuntzaren 2/2006 Lege Organikoa aldatzen dituenak–, hainbat lege-aldaketa adierazgarri eragin dituzte bestelako ekonomia baten garapena sustatzeko eta bizkortzeko, hau da, ekonomia lehiakorragoa eta berritzaileagoa, produkzio-sektore tradizionalak berritzeko gauza izango dena eta kalitateko enplegu egonkorra eskatzen duten beste jarduera batzuetarantz bidea egiteko gauza izango dena sustatzeko eta bizkortzeko.

Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 9. artikuluan definitzen da lanbide-heziketako tituluen egitura. Horretarako, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako jarraibideak, eta gizarte-intereseko beste alderdi batzuk hartu dira kontuan.

7. artikulua titulu horien lanbide-profila zehazten du. Lanbide-profil horretan sartuko dira gaitasun orokorrak, lanbide-gaitasunak, gaitasun pertsonalak eta sozialak eta, hala badagokio, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren gaitasun-atalak. Horrenbestez, titulu bakoitzak lanbide-kualifikazio oso bat, gutxienez, hartuko du barnean, betiere lanbide-heziketako tituluek produkzio-sistemaren beharrei eta hiritartasun demokratikoa egikaritzeko aukera emango duten balio pertsonal eta sozialei eraginkortasunez erantzuteko.

882/2011 Errege Dekretuak, maiatzaren 20koak, metalak eta polimerioak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako titulua ezartzen du, eta haren gutxienerako irakaskuntzak ezartzen ditu. Dekretu horrek ordezkatu egin du zer arautzen den Galdaketa eta pulbimetalurgia bidezko produkzioko goi mailako teknikari-titulurako (abenduaren 16ko 2418/1994 Errege Dekretuaren bidez ezarritako) eta Plastikoetako eta kautxuko goi-mailako teknikari-titulurako (maiatzaren 28ko 813/1993 Errege Dekretuaren bidez ezarritako).

Bestetik, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen aurrez aipatutako 1147/2011 Errege Dekretuaren 8.2 artikulua xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen erabaki gehigarrian erabakitzen dena aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Herriko Komunitate Autonomoaren kompetentziapean dago, Konstituzioaren 27. artikulua eta berori zehaztuko duten Lege Organikoei, haren 149.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta guztiori betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspekzioari kalterik egiteke».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak, hezkuntza-sistemaren barruan, Lanbide Heziketaren antolamendua eta araudia ezartzen ditu Euskal Autonomia Erkidegoaren esparrurako.

Azaldutako aurrekarien arabera, dekretu honen helburua da Metalak eta polimeroak modekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak ezartzea Euskal Autonomia Erkidegorako, betiere Metalak eta polimeroak modekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua ezarri, eta haren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen ekainaren 24ko 882/2011 Errege Dekretuaren babesean.

Moldekatuta Metalak eta Polimeroak Produzitzeko Programazioko goi-mailako teknikariaren tituluaren curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: alde batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta gaitasun-atalak zerrendatzen dira, eta gaitasun profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-moduluen bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barne hartuta).

Helburu orokorrak profilean deskribatzen diren gaitasun profesional, pertsonal eta sozialetatik atera dira. Haietan, ikasleak heziketa-zikloaren amaieran eskuratu behar dituen gaitasunak eta lorpenak adierazten dira; hortaz, heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluetako bakoitzean landu beharreko edukiak eta ikasleak bereganatu behar dituen ikaskuntzaren emaitzak lortzeko lehen iturria dira.

Modulu bakoitzean jasotako edukiak irakatsi eta ikasteko prozesuaren euskarria dira; ikasleak trebetasun eta abilezia teknikoak, etorkizun profesionalean aurrera egiteko kontzeptuzko oinarri zabala eta lortu nahi den kualifikazioarekiko lanbide-nortasun koherentea islatuko duten portaerak eskura ditzan.

Honako dekretu hau bideratzean, emakumeen eta gizonen berdintasunerako otsailaren 18ko 4/2005 Legearen 19. artikulutik 22. artikulura bitartean aurreikusten diren izapideak bete dira.

Hori dela-eta, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburuak proposatuta, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostenarekin eta gainerako aginduzko txostenekin, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, eta Gobernu Kontseiluak 2012ko uztailaren 3an egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

XEDATZEN DUT:

I. KAPITULUA

XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

2.– Ikastetxeak duen autonomia pedagogikoaren eta antolamendukoaren ildotik, hari dagokio bere ikastetxearen ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakaskuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko, eta lanbide-moduluaren programazioak prestatzeari buruzko irizpideak finkatzeko beharrezko erabakiak.

3.– Ikastetxearen ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren arduraren irakasle-taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezartzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako ikaskuntzaren emaitzak eta edukiak errespetatu beharko ditu, eta irakaskuntzen erreferentziarako lanbide-profila hartu beharko du euskarri.

II. KAPITULUA

TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluaren elementu hauek identifikatzen dute:

- Izendapena: metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzea.
- Maila: Goi-mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Fabrikazio mekanikoa.
- Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentzia: CINE-5b.
- Goi-mailako hezkuntzako kualifikazioen Espainiako esparruan duen maila: 1. maila, goi-mailako teknikaria.

3. artikulua.– Lanbide-profila.

Tituluari dagokion lanbide-profila, gaitasun orokorraren, gaitasun profesionalen, pertsonalen eta sozialen, lanbide-kualifikazioen eta gaitasun-atalen bidez adierazten da.

1.– Titulu honen gaitasun orokorra da galdaketa bidezko, pulbimetalurgia bidezko eta plastikoen eta materialen transformazio bidezko fabrikazioa planifikatu, programatu eta kontrolatzea, fabrikatu beharreko produktuen prozesuari buruzko dokumentaziotik eta zehaztapenetatik abiatuta, eta kudeaketaren eta produktuaren kalitatea ziurtatuta; eta laneko arriskuen prebentziorako eta ingurumen-babeserako sistemak mantentzea.

2.– Gaitasun profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

Honako hauek dira titulu honen gaitasun profesionalak, pertsonalak eta sozialak:

a) Fabrikazio-planoetan bildutako informazio teknikoa interpretatuta, zehaztea zeintzuk diren metalak urtzeko, polimeroak eta material konposatuak eraldatzeko prozesuak eta pulbimetalurgia-prozesuak.

b) Kudeaketa informatizatuko teknika eta tresnak erabilia, produkzioa programatzea.

c) Une egokian hornidura bermatzeko beharrezko hornikuntza zehaztea, ustekabeko gorabeheren aurrean erantzutea eta hornikuntzan sortzen diren gatazkak ebaztea.

d) Moldekatzeko makinen, roboten eta manipulagailuen programazioa eta doikuntza gainbegiratzea, eta ziurtatzea kalitateari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzen dela.

e) Fabrikazio-prozesuak ezarritako prozeduretara egokitzen direla ziurtatzea, haien garapena gainbegiratu eta kontrolatzea, eta sor daitezkeen gorabeherak ebaztea.

f) Urtzeko prozesua definituta eta aplikatuta, moldekatze itxiko produktuak lortzea.

g) Urtzeko prozesua definituta eta aplikatuta, moldekatze irekiko produktuak lortzea.

h) Fabrikatutako produktuaren ezaugarriak kontrolatzeko prozesua antolatzea, eta, horretarako, aukeratzea zer tresna erabili behar diren neurtzeko eta zer saiakuntza egin behar den.

i) Arloko baliabideen mantentze-lana kudeatzea, zeregin hori planifikatuz, programatuz eta betetzen dela egiaztatuz, lan-kargen eta mantentze-beharren arabera.

j) Lan-egoera berrietara egokitzea eta, horretarako, lanbide-inguruneari dagozkion ezagutza zientifikoak, teknikoak eta teknologikoak eguneratuta mantentzea, norberaren prestakuntza kudeatzea, bizitza osoan ikasteko dauden baliabideak kudeatzea, eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabiltzea.

k) Egoerak, arazoak edo kontingentziak ekimenez eta autonomiaz ebaztea norberaren eskumenen esparruan, betiere sormenez, berrituta, eta norberaren lanean eta taldeko kideen lanean hobetzeko izpirituaz.

l) Lan-taldeak arduraz antolatu eta koordinatzea, eta haien garapena ikuskatzea, harreman egokiak izanez, lidergoa bere gain hartuz eta sortzen diren talde-gatazketarako konponbideak ekarriz.

m) Parekoekin, goragokoekin, bezeroekin eta norberaren erantzukizunpeko pertsonekin komunikatzea eta haiei informazio eta ezagupen egokiak ematea, komunikazio-bide eraginkorrek erabilita, eta, horretarako, norberaren lan-esparruan esku hartzen duten pertsonen autonomia eta eskumena errespetatzea.

n) Norberaren lanean eta taldeko lanean ingurune seguruak sortzea, eta, horretarako, laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioko prozedurak gainbegiratzea eta aplikatzea, araudiak ezarritakoaren arabera eta enpresaren helburuen arabera.

ñ) Kalitate-kudeaketako, irisgarritasun unibertsaleko eta «guztiontzako diseinu»ko prozedurak gainbegiratzea eta aplikatzea produkzio-prozesuetako edo zerbitzugintzako lanbide-jardueretan.

o) Enpresa txiki bat sortzeko eta funtzionatzeko oinarritzko kudeaketa-lanak egitea eta norberaren lanbide-jardueran ekimenez jardutea, betiere gizarte-erantzukizuna kontuan izanik.

p) Nork bere eskubideak baliatzea eta lanbide-jardueraren ondoriozko betebeharrak betetzea, indarrean dagoen araudiak ezarritakoaren arabera, eta, horretarako, bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturean parte-hartze aktiboa izatea.

3.– Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta gaitasun-atalen zerrenda:

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) Galdaketa eta pulbimetalurgia bidezko produkzioa. FME186_3 (1228/2006 Errege Dekretua, urriaren 27koa), gaitasun-atal hauek barne hartzen dituena:

UC0589_3: galdaketako eragiketa-prozesuak definitzea.

UC0590_3: pulbimetalurgiako eragiketa-prozesuak definitzea.

UC0591_3: fabrikazio mekanikoko sistema automatizatuak programatzea.

UC0592_3: fabrikazio mekanikoko produkzioa gainbegiratzea.

b) Fabrikazio mekanikoko produkzioa kudeatzea FME356_3 (1699/2007 Errege Dekretua, abenduaren 14koa). Gaitasun-atal hauek barnean hartzen dituena:

UC1267_3: fabrikazio mekanikoko produkzioa programatu eta kontrolatzea.

UC1268_3: fabrikazio mekanikoko produkzio-prozesuak hornitzea.

c) Polimero termoplastikoen transformazioa antolatzea eta kontrolatzea. IQUI246_3 (730/2007 Errege Dekretua, ekainaren 8koa). Honako gaitasun-atal hauek barnean hartzen ditu:

UC0778_3: polimeroak transformatzeko industrietan produkzioa antolatzea.

UC0786_3: material termoplastikoen transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea.

UC0780_3: polimeroak transformatzeko moldeak eta tresneria diseinatzen, egiaztatzen eta optimizatzen parte hartzea.

UC0781_3: polimeroak transformatzeko prozesuko eta horren zerbitzu osagarrietako makina eta instalazioen egoera eta funtzionamendua egiaztatzea.

UC0785_3: termoplastikozko eta termoegonkorrezko material eta produktuen kalitatea eta haiei akabera emateko eragiketa osagarriak koordinatzea eta kontrolatzea.

d) Kautxoaren transformazioa antolatzea eta kontrolatzea. QUI244_3 (730/2007 Errege Dekretua, ekainaren 8koa). Honako gaitasun-atal hauek barnean hartzen ditu:

UC0778_3: polimeroak transformatzeko industrietan produkzioa antolatzea.

UC0779_3: kautxu eta latexko nahasketen elaborazioa eta transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea.

UC0780_3: polimeroak transformatzeko moldeak eta tresneria diseinatzen, egiaztatzen eta optimizatzen parte hartzea.

UC0781_3: polimeroak transformatzeko prozesuko eta horren zerbitzu osagarrietako makina eta instalazioen egoera eta funtzionamendua egiaztatzea.

UC0782_3: kautxuzko material eta produktuen kalitatea eta haiei akabera emateko eragiketa osagarriak koordinatzea eta kontrolatzea.

– Osatu gabeko lanbide-kualifikazioak:

a) Polimero termoegonkorren eta horien osagaien transformazioa antolatzea eta kontrolatzea. IQUI244_3 (730/2007 Errege Dekretua, ekainaren 8koa). Honako gaitasun-atal hauek barnean hartzen ditu:

UC0783_3: matrize polimerikoko material konposatuen eta termoegonkorren transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

1.– Lanbide-irudi honek galdaketa, pulbimetalurgia eta polimeroen eta material konposatuen transformazio bidezko fabrikazioaren sektorearen antzeko sektoreetan egiten du lan –industria-sektorearen barruan metalen eta polimeroen transformazioko azpisektorearekin lotuta daudenetan–, eta produkzio-prozesuaren plangintzako eginkizunak betetzen ditu.

2.– Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

Prozesuko teknikaria.

Fabrikazioko teknikaria.

Produkzioaren programatzailea.

Hornikuntzako teknikaria.

Polimeroen transformazioa kontrolatzeko laborategiko teknikaria.

Sistema automatizatueta programatzailea.

Produkzioko arduraduna (moldekatzea, estrusioa, kalandratzea, akabera, tratamenduak, eta abar).

Kautxuzko eta material plastikozko produktuak fabrikatzeko makinetako operadoreen produkzioaren arduraduna.

Moldeagailuen produkzioaren arduraduna.

Galdaketa-prozesuetako instalazioen produkzioaren arduraduna.

Pulbimetalurgia-prozesuetako instalazioen produkzioaren arduraduna.

Produktuak eta moldeak garatzeko teknikaria.

Ontziratzeo produkzioaren arduraduna.

Bulkanizazio-produkzioaren arduraduna.

Pneumatikoen, oro har, fabrikazio-sekzioko produkzioaren arduraduna.

Pneumatikoen fabrikazioko egiaztatzaileen ikuskaria.

Pneumatikoak birkautxuztatzeo sekzioaren produkzioaren arduraduna.

Akaberen sekzioaren produkzioaren arduraduna.

Aurretiazko eragiketen eta nahasketaren produkzioaren arduraduna.

III. KAPITULUA

HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASKUNTZAK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA
IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakaskuntzak.

Heziketa-zikloaren irakaskuntzetan honako alderdi hauek sartzen dira:

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Fabrikazio-planoetan eta multzoko planoetan biltzen den informazioa interpretatzea eta planoen edukia aztertzea, moldekatzearen, pulbimetalurgiaren, eta polimero eta material konposatuen prozesua zehazteko.

b) Produkzioa kudeatzeko teknikak aplikatzea, produkzioa programatzeko berariazko informatika-tresnak eta -programak erabilita.

c) Materialen eta erreminten beharrak ondorioztatzea, lanpostuen hornikuntza zehazteko kudeaketa-teknikak aplikatuta.

d) Software-programen funtzionaltasuna eta aplikazioak interpretatzea eta, horretarako, haren ezaugarriak prozesuaren eskakizunekin lotzea, betiere makinaren, tresnerien, instalazioen, roboten eta manipulagailuen programazioa ikuskatzeko eta prest dauden ziurtatzeko.

e) Prozesuak garatzean sor daitezkeen kontingentziak identifikatu eta baloratzea, horien sorburuak aztertzea, eta horien garapena eta doikuntza ziurtatzeko erabakiak hartzea.

f) Prozesua aztertzea, eta, eginkizun horretan, prozesuaren faseak eta parametroak identifikatzea, moldekatze itxi bidez produktuak lortzeko aukera ematen duten eragiketak egiteko.

g) Prozesua aztertzea, eta, eginkizun horretan, prozesuaren faseak eta parametroak identifikatzea, moldekatze ireki bidez produktuak lortzeko aukera ematen duten eragiketak egiteko.

h) Zehaztea zer prozedura jarraitu neurtzeko eta saiakuntzak egiteko, produktu fabrikatuen ezaugarriak kontrolatzeko prozesua antolatzeko.

i) Produkzio-bitartekoen mantentze-planak garatzean, kudeaketa-teknikak aplikatzea, plan horien aplikazioa kudeatzeko.

j) Aztertzea sektorean zer aukera eta baliabide dagoen zientzia, teknologia eta antolamenduak, eta informazio- eta komunikazio-teknologiak eta erabiltzeko, eta aukera horiek erabiltzea, eguneratzeko espirituari eusteko, eta lana eta norbera egoera berrietara egokitzeke.

k) Sormena eta berrikuntza-espirtua garatzea, hala anaren antolamenduan eta prozesuetan, nola norberaren bizitzan sortzen diren erronkei erantzuteko.

l) Erabakiak oinarrituta hartzea, inplikaturako aldagaiak aztertuta, hainbat esparrutako jakintzak bilduta, eta horietan erratzeko arriskuak eta aukerak onartuta; mota orotako egoerei, arazoei eta gorabeherai aurrea hartzeko eta horiek ebazteko.

m) Talde-laneko testuinguruetan lidergo, motibazio, ikuskapen eta komunikazioko teknikak garatzea, lan-taldean antolamendua eta koordinazioa errazteko.

n) Komunikatzeko estrategiak eta teknikak aplikatzea, transmitituko diren edukietara, xedera eta hartzaileen ezaugarrietara egokituta, komunikazio-prozesuetan eraginkortasuna ziurtatzeko.

ñ) Aztertzea zer egoeretan egin aurre laneko arriskuei eta zeinetan babestu ingurumena, eta, ingurune segurua bermatzeko, prebentzio-neurri pertsonalak eta kolektiboak proposatzea eta aplikatzea, betiere laneko prozesuetan aplikatzeko den araudiaren arabera.

o) Identifikatzea eta proposatzea profesionalki zer egin irisgarritasun unibertsalari eta guztiontzako diseinuari erantzuteko.

p) Identifikatzea zeintzuk diren ikakasteko prozesuan egin beharreko lan eta jardueretak, eta horiei kalitate-parametroak aplikatzea, ebaluazioaren eta kalitatearen kultura baloratzeko eta kalitatea kudeatzeko prozedurak gainbegiratzeko eta hobetzeko gai izateko.

q) Kultura ekintzailearekin, enpresakoarekin eta lanbide-ekimenekoarekin lotutako prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarritzko kudeaketa-lanak egiteko edo lan bati ekiteko.

r) Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua kontuan izanik, jakitea zeintzuk diren norberak, gizarteko agente aktibo gisa, dituen eskubideak eta betebeharrak, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.

2.– Honakoa da heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluen zerrenda:

a) Interpretazio grafikoa.

b) Materialak ezaugarritzea.

c) Moldekatze itxia.

d) Moldekatze irekia.

e) Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.

f) Produkzioaren programazioa.

g) Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

h) Produktu konformatuak egiaztatzea.

i) Moldekatuta metalak eta polimeroak produzitzeko programazio-proiektua.

j) Ingeles teknikoa.

k) Laneko prestakuntza eta orientabidea.

l) Enpresa eta ekimen sortzaileak.

m) Lantokiko prestakuntza.

I. eranskinean zehaztu da lanbide-moduluen ordu-esleipena eta lanbide-moduluak zein kurtsotan eman beharko diren.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 11. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

3.– Lanbide-modulu bakoitzerako, ikaskuntzaren emaitzak (prestakuntzaldia amaitzean ikasleak jakin, ulertu eta egin dezan espero dena deskribatzen dutenak), eta ebaluazio-irizpideak eta eman beharreko edukiak ezartzen dira. II. eranskinean ezartzen da hori guztia.

4.– Lantokiko prestakuntzako modulua, bestalde, bigarren kurtsoko azken 13 asteetan garatuko da, eta ikastetxean egindako lanbide-modulu guztien ebaluazio positiboa lortu ondoren egingo da.

5.– Europako Batzordeak ezarritako oinarrizko gaitasunak garatzeko eta sakontzeko gomendioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean Ingeles teknikoa modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren hirugarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta gaitasunak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehazten dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.– Heziketa-zikloko lanbide-modulu bakoitzerako irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena IV. eranskinaren 1. atalean ezartzen dira.

2.– Irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezartzen dira. Izan ere, Errege Dekretu horrek onartzen du Hezkuntzako maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoan aipatzen diren irakasle-kidegoetako espezialitate berrietan sartzeko eta eskuratzeko araudia, eta arautzen du Lege horren hamazazpigarren xedapen iragankorrean adierazten den sarrerako aldi baterako erregimena. Irakasleen espezialitateetarako 1. atalean adierazten diren titulazio baliokideak (irakaskuntzaren ondorioetarako) IV. eranskinaren 2. atalean jasotzen dira.

3.– Hezkuntzakoaz bestelako administrazioetan barne hartuta dauden titulartasun pribatuko nahiz titulartasun publikoko ikastetxeetako irakasleentzat, titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak eta eskakizunak Dekretu honen IV. eranskinaren 3. atalean ematen dira aditzera. Nolanahi ere, aditzera emandako titulazio horiek lortzeko irakaskuntzek lanbide-moduluen helburuak bete beharko dituzte. Helburu horiek barnean hartuta ez badaude, titulazioaz gain, lanbide-arlo horrekin lotzen den sektorean gutxienez hiru urteko lan-esperientzia frogatu beharko da «ziurtagiri» bidez –ikaskuntzaren emaitzekin inplizituki lotzen diren enpresetan produkzio-jarduerak garatzen hiru urteko esperientzia frogatu beharko du ziurtagiriak–.

IV. KAPITULUA

BESTE IKASKETA BATZUETARAKO SARBIDEAK ETA LOTURA. BALIOZKOTZEAK, SALBUESPENAK ETA EGOKITASUNAK. BALIOKIDETASUNAK, ETA ONDORIO AKADEMIKOAK ETA PROFESIONALAK. URRUTIKO ESKAINTZA ETA BESTELAKO MODALITATEAK

8. artikulua.– Heziketa-ziklo honetan sartzeko lehentasunak, egindako batxilergoko modalitateei eta gaiei dagokienez.

Heziketa-ziklo honetan sartzeko lehentasuna izango dute Zientzia eta Teknologiako Batxilergoko modalitatea egin duten ikasleek.

9. artikulua.– Beste ikasketa batzuetarako sarbideak eta lotura.

Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua edukitzeak aukera ematen du:

1.– Goi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko, betiere ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

2.– Graduako unibertsitate-tituluetara bideratzen duten irakaskuntzetara zuzenean sartzeko, betiere ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

3.– Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak zehaztuko du Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua dutenen eta horiekin lotzen diren graduako unibertsitate-titulua dutenen arteko baliozkotze-erregimena. Baliozkotzeko erregimena errazteko, 120 ECTS kreditu esleitu dira dekretu honetan ezarritako irakaskuntzetan, heziketa-zikloko lanbide-moduluen artean.

10. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak.

1.– Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean «Laneko prestakuntza eta orientabidea» modulua edo «Enpresa eta ekimen sortzailea» modulua gaindituta dituenak modulu horiek baliozkotuta izango ditu lege horren babespeko beste edozein ziklotan.

2.– Hezkuntza-sistemaren antolamendu orokorrariburuzko urriaren 3ko 1/1990 Lege Organikoaren babesean ezarritako lanbide-moduluen eta maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean ezarritakoen arteko baliozkotzeak V. eranskinean adierazten dira.

3.– Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuaren 27. artikuluan ezarritakoaren arabera, Lantokiko prestakuntza lanbide-modulua osorik edo zati batean salbuestea erabaki ahal izango da, baldin eta heziketa-ziklo honekin lotutako lan-esperientzia egiaztatzen bada, artikulua horretan jasotako baldintzen arabera.

4.– Laneko esperientziaren bidez eskuratutako lanbide-gaitasunak aintzat hartzeko uztailaren 17ko 1224/2009 Errege Dekretuan ezarritako prozeduraren bitartez, titulu honetan barnean hartzen diren gaitasun-atal guztiak egiaztatu dituztenek Laneko prestakuntza eta orientabidea modulua baliozkotzea eskatu ahal izango dute, baldin eta:

– Urtebeteko lan-esperientzia, gutxienez, egiaztatzen badute.

– Jarduera prebentiboaren oinarritzko funtzioak betetzeko ezarritako prestakuntzaren egiaztagiria badute –prebentzio-zerbitzuen erregelamendua onartzen duen urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan xedatutakoaren arabera emandako egiaztagiria izango da–.

5.– Titulu honen profilarekin lotzen diren gaitasun-atal guztiak Aintzatespen eta Ebaluazio Sistemaren bidez egiaztatu dituztenek «Ingeles teknikoa» modulua baliozkotzea eskatu ahal izango dute, baldin eta proiektuko lanbide-modulua gainditzen badute. Edonola ere, gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatu beharko dute, uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 40.5 artikuluan xedatutakoaren indarrez.

6.– Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta gaitasun-atalen arteko egokitasuna –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta gaitasun-atalen arteko egokitasuna –horiek egiaztatzeko– VI. eranskinean jasotzen da.

11. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste

modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarritzko alderdiak (hala nola, moduluen iraupena eta sekuentziak) arautuko ditu, hala badagokio.

XEDAPEN GEHIGARRIAK

Lehenengoa.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

1.– Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren hogeita hamaikagarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera, Hezkuntzari eta Hezkuntzako Erreforma Finantzatzeari buruzko abuztuaren 4ko 14/1970 Lege Orokorreko teknikari espezialistaren tituluak –ondoren zerrendatzen direnek– martxoaren 24ko 882/2011 Errege Dekretuan ezarritako Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluaren ondorio profesional berberak izango dituzte. Hona aipatutako tituluak:

Forja-lanetako eta galdaketako teknikari espezialista. Metaleko adarra.

Modeloetako eta galdaketako teknikari espezialista. Metaleko adarra.

2.– Ekainaren 24ko 882/2011 Errege Dekretuaren bidez ezarritako Metalak eta polimeroak moldekatzeko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluaren ondorio profesional berberak izango dituzte Galdaketa eta pulbimetalurgia bidezko produkzioko goi mailako teknikari-tituluak -abenduaren 16ko 2418/1994 Errege Dekretuaren bidez ezarriak- eta Plastikoetako eta kautxuko goi-mailako teknikari-tituluak -maiatzaren 38ko 813/1993 Errege Dekretuaren bidez ezarriak.

3.– Dekretu honetan «Laneko prestakuntza eta orientabidea» lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan ezarritako lanbide-erantzukizunez arduratzeko, baldin eta gutxienez 45 eskola-ordu ematen badira. Errege-dekretu horrek prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen du.

Bigarrena.– Lanbide Heziketako eta Etengabeko Ikaskuntzako Sailburuordetzak aukera izango du dekretu honen I. eranskinean ezarritakoaz bestelako iraupena duten proiektuak baimentzeko, baldin eta moduluen kurtsokako banaketa aldatzen ez bada eta titulua sortzeko errege-dekretuan modulu bakoitzari esleitutako gutxieneko orduak errespetatzen badira.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2012ko uztailaren 3an.

Lehendakaria,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburua,
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

UZTAILAREN 3KO 116/2012 DEKRETUARENTZAKO ERANSKINA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide modulua	Ordu esleipena	kurtsoa
0007	1.- Interpretazio grafikoa	132	1.a
0530	2.- Materialak ezaugarritzea	132	1.a
0531	3.- Moldekatze itxia	297	1.a
0532	4.- Moldekatze irekia	280	2.a
0162	5.- Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa	100	2.a
0163	6.- Produkzioaren programazioa	120	2.a
0165	7.- Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa	165	1.a
0533	8.- Produktu konformatuak egiaztatzea	165	1.a
0534	9.- Moldekatuta metalak eta polimeroak produzitzeko programazio-proiektua	50	2.a
E200	10.- Ingeles teknikoa	40	2.a
0535	11.- Lan Prestakuntza eta Orientabidea	99	1.a
0536	12.- Enpresa eta ekimen sortzailea.	60	2.a
0537	13.- Lantokiko prestakuntza	360	2.a
	Zikloa guztira	2.000	

AZAROAREN 2KO 116/2012 DEKRETUAREN III. ERANSKINA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. lanbide-modulua: interpretazio grafikoa.

Kodea: 0007.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 132 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 7.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Eraiki beharreko produktuen forma eta dimentsioak zehazten ditu, eta fabrikazio-planoetan irudikatutako sinbologia interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Irudikapen grafikoko sistemak ezagutu ditu.

b) Fabrikazio mekanikoan erabiltzen diren planoen formatuak deskribatu ditu.

c) Planoan irudikatutako lerroen esanahia interpretatu du (ertzak, ardatzak, osagarriak, etab.).

d) Irudikatutako objektuaren forma irudikapen grafikoko bistetan edo sistemetan interpretatu du.

e) Planoetan irudikatutako ebakidurak eta sekzioak identifikatu ditu.

f) Planoetako bistak, sekzioak eta xehetasunak interpretatu ditu, eta horietan jasotako informazioa zehaztu du.

g) Irudikatutako objektuaren forma normalizatuak (hariak, soldadurak, hozkadurak eta bestelakoak) ezaugarritu ditu.

2.– Fabrikatu nahi diren produktuen formei eta dimentsioei dagozkien perdoiak eta bestelako ezaugarriak identifikatzen ditu, fabrikazio-planoetan jasotako informazio teknikoa aztertu eta interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Multzoan barne hartuko diren elementu normalizatuak identifikatu ditu.

b) Irudikatutako objektuen dimentsioak eta fabrikazio-perdoiak (dimentsioenak, geometrikoak eta gainazalenak) interpretatu ditu.

c) Irudikatutako objektuaren materialak identifikatu ditu.

d) Irudikatutako objektuaren tratamendu termikoak eta gainazalekoak identifikatu ditu.

e) Lotura-elementuak zehaztu ditu.

f) Azken produktuaren kalitatean zehaztutako datuen eragina baloratu du.

3.– Prozesuak gauzatzeko tresnen eta erreminten krokisak egiten ditu, eta kasuak kasu eraikuntza-soluzioak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntza-soluziorako irudikapen grafikoko sistema egokiena hautatu du.

b) Beharrezko irudikapen-tresnak eta euskarriak prestatu ditu.

c) Tresneriari edo erremintari dagokion eraikuntza-soluzioaren krokisa egin du, irudikapen grafikoari buruzko arauen arabera.

d) Krokisean, forma, dimentsioak (kotak, eta perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak), tratamenduak, elementu normalizatuak eta materialak irudikatu ditu.

e) Tresneria garatu eta eraikitzeke bidea ematen duen krokis osatua egin du.

f) Eskuragarri dauden tresnetan eta erremintetan egin daitezkeen hobekuntzak proposatu ditu.

4.– Makinak eta ekipoak automatizatzeko eskemak interpretatzen ditu, eta instalazio pneumatikoetan, hidraulikoetan, elektrikoetan, programagarrietan eta programaezinetan irudikatutako elementuak identifikatu eta erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Elementu elektronikoak, elektrikoak, hidraulikoak eta pneumatikoak irudikatzeko erabiltzen den sinbologia interpretatu du.

b) Automatizazioan erabiltzen diren osagaiak instalazioaren eskemako sinboloekin erlazionatu ditu.

c) Instalazioaren osagaiei dagozkien merkataritza-erreferentziak identifikatu ditu.

d) Instalazioaren funtzionamendu-balioak eta horien perdoiak identifikatu ditu.

e) Instalazioaren konexioak eta konexio-etiketak identifikatu ditu.

f) Sistema erregulatzeko aginteak identifikatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Fabrikazio planoetan irudikatutako formak eta dimentsioak zehaztea.

Fabrikazio-planoak interpretatzea.

Multzoko planoak interpretatzea.

Industria-marrazketaren arauak.

Multzoko eta zatiko planoak.

Irudikapen grafikoko sistemak:

– Bistak.

– Ebakidurak eta sekzioak.

– Forma normalizatuak: mataderak, hariak, hozkadurak, eta abar.

Elementu normalizatuak: mihiak, torlojuak, errodamenduak, eta abar.

Metodoa lan egitean.

Autonomia interpretazioan.

Ardura interpretazio-akatsen aurrean.

2.– Perdoiak, dimentsioak eta formak identifikatzea.

Fabrikazio-planoetan erabiltzen diren sinboloak interpretatzea.

Perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak interpretatzea.

Merkataritza-katalogoak erabiltzea.

Loturen ezaugarriak interpretatzea.

Materialak dagokien kodearen arabera identifikatzea.

Tratamendu termikoen, termokimikoen eta elektrokimikoen sinbologia interpretatzea.

Merkataritza-elementuak identifikatzea.

Kotatzea.

Perdoiak (dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak).

Lotura finakoak eta desmuntagarriak (soldadura, errematxeak, torlojuak, etab.).

Tratamendu termikoen eta gainazalekoen sinbologia.

Piezen zerrendak.

Metodoa lan egitean.

Informazioa bilatzeko ekimena.

3.– Tresnen eta erreminten krokisak egitea.

Fabrikazio-prozesuetarako erreminten eta tresnen eraikuntza-soluzioei dagozkien krokisak esku hutsez egitea.

Krokisak esku hutsez egiteko teknikak.

Sormena eta berrikuntza eraikuntza-soluzioetan.

Krokisa egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Talde-lana balioestea.

4.– Automatizazio-eskemak interpretatzea.

Eskema pneumatikoetan, hidraulikoetan, elektrikoetan eta programagarrietan osagaiak identifikatzea.

Elementu, pneumatikoen, hidraulikoen, elektrikoek, elektronikoen eta programagarrien sinbologia.

Osagaien arteko konexioen sinbologia.

Konexioen etiketak.

Lana metodikoki egitea.

2. lanbide-modulua: materialak ezaugarritzea.

Kodea: 0530.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 132 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 7.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Lehengaiak eta prozesu polimerikoak piezak moldekatze bidez lortzean duten eragina ezaugarritzen du, horien propietateak transformazio-prozesuetako parametroekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Material polimerikoak, haien familia kimikoaren, egitura normalizatuaren, portaera mekaniko eta termikoaren, eta merkataritza-izen eta -formen arabera sailkatu ditu.

b) Material polimerikoen prozesu-parametroak identifikatu ditu.

c) Polimero termoplastikoen beira-portaera eta transformazio-prozesuetan duten eragina deskribatu du.

d) Gurutzatze-erreakzioetako katalizatazaileak eta gehigarriak deskribatu ditu, baita polimero termoegonkorretako azken propietateetan duten eragina ere.

e) Bulkanizazio-prozesuaren eragina eta elastomeroen propietate mekanikoen hobekuntza lotu ditu.

f) Polimeroei ezaugarri bereziak emateko erabilitako gehigarriak sailkatu ditu.

g) Polimeroen degradazio- eta egonkortze-mekanismoak deskribatu ditu.

h) Zerbitzuan dauden materialak mantentzeko irizpideak hautatu ditu.

i) Gainazaleko tratamenduek polimeroen propietateetan sor ditzaketen eraginak identifikatu ditu.

j) Polimeroek sortutako hondakinak tratatzeko eta birziklatzeko mekanismoak hautatu ditu.

k) Polimeroen manipulazioan aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak identifikatu ditu.

2.– Lehengaiak eta prozesu metalikoak piezak moldekatze bidez lortzean duten eragina ezaugarritzen du, horien propietateak galdaketa-prozesuetako parametroekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Material metalikoak indarrean dagoen araudiaren arabera eta merkataritza izenen arabera sailkatu ditu.

b) Material metalikoen prozesu-parametroak hautatu ditu.

c) Osagaien garrantzia identifikatu du, baita materialaren propietateekin egindako aleazio batean duten kontzentrazioa ere.

d) Tratamendu termikoek eta gainazaleko tratamenduek propietateetan sor ditzaketen eraginak identifikatu ditu.

e) Material metalikoen merkataritza-formak identifikatu ditu.

f) Metalen korrosio-mekanismoak deskribatu ditu.

g) Zerbitzuan dauden materialen babes- eta lubrifikazio-irizpideak hautatu ditu, horien bateragarritasun kimikoa kontuan izanik.

h) Hondakin metalikoak birziklatzeko mekanismoak identifikatu ditu.

i) Material metalikoen manipulazioan aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak identifikatu ditu.

3.– Lehengaiak eta prozesu zeramikoek piezak moldekatze bidez lortzean duten eragina definitzen du, horien propietateak transformazio-prozesuetako parametroekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Material zeramikoak haien egituraren eta merkataritza-izenaren arabera sailkatu ditu.

b) Material zeramikoaren prozesu-parametroak hautatu ditu.

c) Egitura zeramiko kristaldunetako akatsek propietateetan dituzten eraginak zehaztu ditu.

d) Tratamendu termikoek eta termokimikoek propietateetan sor ditzaketen eraginak identifikatu ditu.

e) Material zeramikoaren tinkotasuna hobetzeko metodoak deskribatu ditu.

f) Material zeramikoaren merkataritza-formak identifikatu ditu.

g) Zerbitzuan dauden materialak mantentzeko irizpideak hautatu ditu.

h) Hondakinak tratatzeko eta birziklatzeko mekanismoak identifikatu ditu.

i) Material zeramikoaren manipulazioan aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak identifikatu ditu.

4.– Lehengaiak eta material konposatuaren prozesuek piezak moldekatze bidez lortzean duten eragina zehazten du, horien propietateak transformazio-prozesuetako parametroekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Material konposatuak haien egituraren eta merkataritza-izenaren arabera sailkatu ditu.

b) Material konposatuaren prozesu-parametroak hautatu ditu.

c) Material konposatuaren matrizea eta fase sakabanatua ezagutu du.

d) Materialen ezaugarriak elkarrekin lotu ditu, batzuk aldatzean besteak nola aldatzen diren ondorioztatuta.

e) Materialen arteko bateraezintasunak deskribatu ditu.

- f) Lehengaien eta material konposatuen merkataritza-formak hautatu ditu.
- g) Zerbitzuan dauden materialak mantentzeko irizpideak identifikatu ditu.
- h) Material konposatuen hondakinak tratatzeko eta birziklatzeko mekanismoak deskribatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Material polimerikoen eraginaren ezaugarriak.

Material polimerikoak sailkatzea, haien familien arabera, egitura normalizatuaren arabera, hezetasunarekiko portaeraren arabera eta bestelako faktore klimatikoen eta ingurumenekoen arabera.

Polimeroak eta gehigarriak manipulatzeko, aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak aintzat hartuta.

Material polimerikoak identifikatzeko saiakuntzak egitea (sugarra, organoleptikoak, disoluzioa, dentsitatea, eta abar).

Material polimerikoen sailkapena, moten arabera (termoplastikoak, termoegonkorrak edo elastomeroak) eta haien familia, izen eta merkataritza-formen arabera.

Material polimerikoen prozesu-parametroak.

Polimero termoplastikoen beira- eta kristal-portaera eta transformazio-prozesuetan duten eragina.

Polimeroei ezaugarri bereziak emateko erabilitako gehigarriak: gurutzatze-erreakzioetan erabilitako katalizatzaileak eta gehigarriak eta polimero termoegonkorretako azken propietateetan duten eragina.

Bulkanizazio-prozesuak elastomeroen propietate mekanikoetan duen eragina.

Polimeroen degradazio- eta egonkortze-mekanismoak.

Gainazaleko tratamenduak eta polimeroen propietateetan duten eragina.

Errefortzu-materialak, motak eta aurkezteko moduak, oinarrizko polimeroaren propietateen gaineko eraginak.

Material polimerikoen propietate mekaniko, fisiko, elektriko eta optiko nagusiak. Egitura/propietateak erlazioa.

Material polimerikoak manipulatzeko eta prozesatzeko prebentzio- eta babes-sistemak erabiltzeko konpromisoa hartzea.

Polimeroek sortutako hondakinak tratatzeko eta birziklatzeko mekanismoak baloratzea.

2.– Material metalikoak zehaztea.

Zerbitzuan dauden materialak lubrifikatze sistemak erabiltzea, bateragarritasun kimikoa kontuan izanik.

Material metalikoak manipulatzeko, aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak aintzat hartuta.

Metalen izaera zehazteko saiakerak: laginak, leuntze-lanak eta mikroskopia prestatzea.

Material metalikoak asko irauteko prestatzea (mantentzea).

Materialen oinarrizko mekanizazioa ezaugarritzea: gogortasuna, dentsitate mekanikoa eta saiakuntzako likidoekikoa.

Material metalikoak babestea eta lubrifikatzea.

Material metalikoak sailkatzea indarrean dagoen araudiaren arabera eta merkataritza izenen arabera: ferrikoak, ez ferrikoak, aluminio-aleazioak, magnesioa, kobrea, nikela eta titanioa, besteak beste.

Propietate fisikoak, kimikoak, mekanikoak eta teknologikoak.

Material metalikoen prozesu-parametroak.

Fase-diagramak, puntu eutektikoak, Fe-C diagrama, ohikoenak diren aleazioen fase-diagramak, alearen osaera eta hazkundera, nukleazio-fenomenoak.

Osagaien eragina eta garrantzia, eta materialaren propietateekin egindako aleazioa batean duten kontzentrazioa: mekanikoak, kimikoak eta teknologikoak.

Tratamendu termikoak eta gainazalekoak material metalikoen propietateetan dituzten eraginak: TTT diagramak.

Material metalikoen merkataritza-formatuak. Aseguruaren sailkapena: AISI, SAE.

Metalen korrosio-mekanismoak.

Material metalikoak babesteko eta lubrifikatzeko metodoak.

Material metalikoen transformazioan erabiltzen diren material erregogorak. Hareak, silikoak, aluminak eta abar.

Arriskuak eta babes-neurriak.

Hondakin metalikoak birziklitzeko mekanismoen garrantzia baloratzea.

Material metalikoak eta horien gehigarriak maneiatzean segurtasun-neurriak aplikatzeko konpromisoa hartzea.

3.– Material zeramikoen eraginen definizioa.

Zerbitzuan dauden materialak mantentzeko irizpide-sistemak erabiltzea (akats modua).

Material zeramikoak manipulatzeko, aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak aintzat hartuta.

Material zeramikoak asko irauteko prestatzea (mantentzea).

Material zeramikoen ezaugarrien oinarrizko ezaugarritzea: talkarekiko erresistentzia eta dentsitatea, besteak beste.

Material zeramikoen sailkapena, haien egituraren eta merkataritza-izenaren arabera.

Ingurumen-propietateak, mekanikoak, fisikoak, optikoak eta elektrikoak.

Material zeramikoen prozesu-parametroak.

Egitura zeramiko kristaldunetako akatsek propietateetan dituzten eraginak.

Tratamendu termikoek eta termokimikoek propietateetan dituzten eraginak.

Material zeramikoen tinkotasuna hobetzeko metodoak.

Material zeramikoen merkataritza-formatuak.

Hondakinen tratamenduak.

Material zeramikoak maneiatzean eta prozesatzean dauden arriskuak eta babes-neurriak.

Hondakin zeramikoak tratatzeko eta birziklatzeko mekanismoen garrantzia baloratzea.

Produktu zeramikoak eta horien gehigarriak maneiatzean babes-sistemak erabiltzeko konpromisoa hartzea.

4.– Material konposatuen eraginaren ezaugarriak.

Material konposatuaren matrizea eta fase sakabanatua ezagutzea.

Material konposatuen propietateen oinarriko ezaugarritzea: delaminazioarekiko erresistentzia, erresistentzia mekanikoa, dentsitatea, besteak beste.

Zerbitzuan dauden materialak mantentzeko irizpide-sistemak erabiltzea (akats modua).

Material konposatuak eta horien agenteak eta gehigarriak manipulatzeko, aplikatu beharreko prebentzio- eta babes-bitartekoak eta dauden arriskuak aintzat hartuta.

Zuntz kopurua eta orientazioa kuantifikatzea, matrize polimerikoa duten konposateetan.

Material konposatuak sailkatzea, haien egitura eta merkataritza-izena aintzat hartuta: matrize motak eta merkataritza indartzea Aurkezteko moduak.

«Matrizea» eta «fase sakabanatua» kontzeptuak.

Fase sakabanatuko ale motak.

Fase sakabanatuko zuntz motak.

Material konposatuen prozesu-parametroak.

Materialen ezaugarri nagusiak eta materialen arteko bateraezintasunak.

Material konposatuen lehengaien merkataritza-formatuak: erretxinak, zuntzak, azeleratzaileak, katalizatzaileak eta beste batzuk.

Material konposatuen propietate nagusiak, haien osaera eta orientazioa aintzat hartuta: propietate mekanikoak, termikoak, optikoak eta elektrikoak.

Propietateen aldaketa, konbinazio bidez.

Hondakinen tratamenduak.

Arriskuak eta babes-neurriak.

Material konposatuak, prepreg-ak, erretxinak, zuntzak eta gehigarriak maneiatzean babes-sistemak erabiltzeko konpromisoa hartzea.

Material konposatuen hondakinak tratatzeko eta birziklatzeko mekanismoen garrantzia baloratzea.

3. lanbide-modulua: moldekatze itxia.

Kodea: 0531.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 297 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 20.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Moldekatze itxi bidez produktuak lortzeko beharrezko baliabideak zehazten ditu, eta makinaren, moldeen, lanabesen, instalazioen eta zerbitzu osagarrien funtzionamendua aztertzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Makinen, moldeen, tresnerien eta zerbitzu osagarrien funtzioak eta eragiketa-eskakizunak identifikatu ditu.

b) Moldekatze itxi bidezko prozesuetan lortzen diren gainazaleko akabera motak identifikatu ditu.

c) Molde bat osatzen duten elementuak deskribatu ditu, eta elementu bakoitza bertan garatzen duen funtzioarekin lotu du.

d) Moldearen eskakizunak definitu dira: edukierak, indarrak, dimentsioak, lubrikatzeko puntuak eta motak, nola berotu eta hoztu, baita haren bideak, bazarotak eta barne-zirkuituak ere.

e) Aire konprimatuaren, potentzia elektrikoaren, hozte-uraren eta gasen beharrak, besteak beste, kalkulatu ditu.

f) Kasuak kasu egokiak diren akatsak kalkulatzeko teknikak deskribatu ditu.

g) Ohikoenak diren eragiketa-akatsak identifikatu ditu, eta kasu bakoitzerako irtenbideak proposatu ditu.

h) Mantentze-lanen garapena hautatu du.

i) Lehengaiak haien ezaugarrien arabera biltegitatzeko baldintzak hautatu ditu.

2.– Moldekatze itxi bidez fabrikatzeko prozesuak definitzen ditu, eta prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak produktu fabrikagarrien eskakizunekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesua gauzatzeko beharrezko tresneria eta instalazioak hautatu ditu.

b) Plantan banatzeko proposamena egin du, eta produkzio-sekuentziaren arabera antolatu ditu baliabideak.

c) Prozesu-orria egin du.

d) Moldeen eta lehengaien tratamenduak eta gainazalak prestatzeko eragiketak zehaztu ditu.

e) Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak zehaztu ditu.

f) Hasierako produktuak, produktu erdi-akabatuak eta akabatuak egokitzeko eta prestatzeko eragiketak eta sistemak deskribatu ditu.

g) Esku hartzen duten beharrezko osagaien bolumenak eta masak kalkulatu ditu, formulazio-fitxa abiapuntu izanik.

h) Nahasketaren osagaiak gehitzeko ordena ezarri du.

i) Moldekatze itxi bidez fabrikatzeko prozesua aztertu du, betiere AEAM aplikatuta.

j) Ahalik eta hondakinik gutxien sortuta transformatzearen garrantzia baloratu du.

3.– Moldekatze itxi bidezko prozesu baten piezak fabrikatzeko kostuak zehazten ditu, eta hainbat fabrikazio-aukeraren kostuak kalkulatu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kostuaren osagaiak identifikatu eta zehaztu ditu.

b) Fabrikazio-soluzio guztiak ikuspegi ekonomikotik alderatu ditu.

c) Produkzio-kostuak zenbatesteko faktore gisa, eragiketa bakoitzaren denborak kalkulatu ditu.

d) Orduko tarifaren eta eragiketa-denboraren datuak abiapuntu izanik fabrikatzeko kostua kalkulatu du.

e) Parametroren bat aldatzeak kostuan duen eragina baloratu du.

f) Prozedura konparatzaile bidez egin du aurrekontua.

4.– Moldekatze itxi bidez fabrikatzeko prozesua egiten du, segurtasun, kalitate eta ingurumen-babeseko baldintzetan, prozesu-orria interpretatuta eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesua kontrolatzeko parametro nagusiak identifikatu ditu, transformatu beharreko materialaren arabera.

b) Produktua lortzeko muntatu eta doitu du moldeak, betiere kalitate-zehaztapenak kontuan izanik.

c) Produktuaren ezaugarrietara egokitzen diren garraio- eta jasotze-elementuak erabili ditu, pertsonentzat eta instalazioetarako seguruak diren maneatze-baldintzak bermatuta.

d) Makinan eta moldean beharrezko doikuntzak egin ditu, behar bezala funtzionatzen dutela ziurtatzeko, eta prozesuaren aldaerak zehaztapenen arabera egokitzen ditu.

e) Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak hornitu ditu.

f) Prozesuaren zehaztapenen araberrako transformazio-eragiketak egin ditu.

g) Ezarritako prozesu eta akaberako tratamenduak aplikatu ditu.

h) Definitutako eta lortutako prozesuen artean agertzen diren aldean azterketa barnean hartuko duten txostenak landu ditu.

i) Produktuaren diseinurako, funtzionaltasuna murriztu gabe haren fabrikagarritasuna, kalitatea eta kostua hobetuko duten aldaketak proposatu ditu.

5.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, eta arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta tresneria identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzek dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Mekanizazioko materialak, erremintak, makinak eta ekipoen manipulatzeko istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

c) Fabrikazio-prozesuetan erabili behar diren makinen eta norbera babesteko tresnerien segurtasun-elementuak deskribatu ditu.

d) Materialen, erreminten, makinen eta ekipoen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko beharrezko neurriekin erlazionatu du.

e) Fabrikazio-prozesuari dagozkion eragiketak prestatu eta egiteko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko elementuak zehaztu ditu.

f) Segurtasun-araudia aplikatu du, segurtasuneko eta norbera babesteko sistemak erabilia.

g) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

h) Produkzio- eta arazketa-prozesuetan ohikoenak diren afluenteen eta efluenteen zaintza-bitartekoak deskribatu ditu.

i) Norbera, taldea eta ingurumena babesteko neurrien garrantzia justifikatu du.

B) Edukiak:

1.– Moldekatze itxi bidezko produkzio bitartekoak zehaztea.

Lehengaiak biltegiatzea: zer dagoen egokitu, gainbegiratu, ordenatu eta kontrolatzea.

Eragiketa-akatsak identifikatzea: tresna eta lanabesen anomalia eta disfuntzioak.

Moldekatze itxi bidezko produkzio-metodoa hautatzea, piezen ezaugarrien arabera.

Berokuntzako, hozte-sistemako, aire konprimituko eta gaseko sistema osagarriak, besteak beste, zehaztea.

Makina eta instalazioetako mantentze prebentiboa zehaztea.

Makina, molde eta instalazio motak.

Sistema laguntzaileak eta osagarriak: berotzekoak, hoztekoak, aire konprimitukoak eta gasekoak, besteak beste.

Moldekatze itxi bidezko prozesuekin lortutako gainazaleko akaberak.

Moldeak: osagaiak, elementu osagarriak, mugikorak eta finkoak.

Moldeen eskakizunak eta ezaugarriak.

Akatsen diagnosi-teknikak.

Mantentze-plana eta -eragiketak.

Moldekatze itxi bidezko transformazio-prozesuetan erabilitako materialak.

Eskakizun teknikoen arloko ikuspegi globalaren interesa izatea.

Kontzeptu eta prozedura berriak ikasteko interesa izatea.

Arduraz jokatzeko bakar-lanean zein talde-lanean.

2.– Fabrikazio prozesuak definitzea.

Prozesua gauzatzeko beharrezko tresneria eta instalazioak hautatzea.

Fabrikazio-prozesuetan erabiltzen diren baliabideak plantan banatzea (layout).

Osagaien bolumenak eta masak kalkulatzeko.

Moldekatze itxi bidezko fabrikazioaren prozesu-orriak lantzea.

Aurreikusitako tratamenduak eta gainazalak prestatzea.

Beharrezko tarteko osagaiak eta produktuak erabiltzea.

Osagaiak nahasteko eta gehitzeko eragiketak eta sistemak hautatzea.

Moldekatze itxi bidezko fabrikazio-prozesuei AEAM aplikatzea.

Ahalik eta hondakin gutxien sortuta transformatzea.

Akaberako produktuak prestatzea.

Fabrikazio-prozesuaren faseak eta sekuentzia.

Moldekatze itxi bidezko fabrikazio-prozesuak.

Produktzio-prozesuaren tarteko osagaiak, materialak eta produktuak.

Produktuak egokitzeko sistemak eta eragiketak.

Osagaiak nahasteko eta dosifikatzeko sistemak.

Osagaiak gehitzeko ordena eta sekuentzia.

Osagaien bolumenak eta masak.

Akaberako produktuak prestatzeko prozesuak.

AEAM: moldekatze itxi bidezko prozesuei aplikatutako prozesuaren analisia.

Moldekatze itxi bidezko prozesuei aplikatutako prozesu-orriak.

Ingurumena babestearen aldeko konpromiso etikoa hartzea.

Norbera babesteko tresneriak arduraz erabiltzea eta segurtasunaren arloan indarrean dagoen araudira egokitzea.

Arduraz jokatzeko bakar-lanean zein talde-lanean.

3.– Fabrikazio-kostuak kalkulatzea.

Prozesuaren denborak kalkulatzea.

Prozesuaren kostuak kalkulatzea.

Aurrekontuak: prozedura konparatzaile bidez edo katalogoak erabilia.

Prozesuan fabrikazio-denboren murrizketa aztertzea.

Fabrikazio-prozesuetan kostuak optimizatzea.

Kostuaren osagaiak.

Fabrikazio-prozesuetan kostuak optimizatzea. Fabrikazio-prozesuko kosteak optimizatzeko hartu beharreko neurriak.

Prozesuaren denborak kalkulatzeko beharrezko parametroak.

Fabrikazio-parametroak: kostuetan fabrikazio-parametroak aldatzearen balorazioa.

Arazoak ebazteko ekimena.

Arazoak ebazteko prozesua sistematikoki gauzatzea.

4.– Moldekatze itxi bidezko prozesuak garatzea.

Makinak prestatzea: lerrokadurak, presioak, nibelak, elikadura-sistemak, eta abar.

Moldeak eta modeloak muntatzea eta doitzea.

Finkatzeko, elikatze eta erauzteko, berotzeko eta hozteko elementuak, besteak beste, doitzea.

Moldeak eta produktuak maneiatzea eta garraiatzea.

Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak hornitzea.

Prozesuaren desbideratzeak zuzentzea.

Makinan eta moldean doitzea prozesuaren aldagaiak.

Metalak eta polimeroak moldekatze itxi bidez galdatzeko teknikak aplikatzea.

Prozesu eta akaberako tratamenduetarako teknika operatiboak aplikatzea.

Txosten teknikoak lantzea (ibilbide-orriak, materialen zerrendak, lan-fitxak, jarraibide-orriak, karga-fitxak eta abar).

Kontrol- eta egiaztapen-sistemak identifikatzea.

Egozte-metodoak doituta desmoldekatzea.

Makinen eta moldeen funtzionamendua.

Prozesuaren kontrol-parametroak.

Finkatzeko, elikatze eta sartzeko, egozteko, berotzeko eta hozteko, besteak beste, elementuak.

Lanabesak azkar aldatzeko metodologia. SMED.

Manipulazio eta garraiorako teknika operatiboak.

Metalak eta polimeroak moldekatze itxi bidez galdatzeko teknika operatiboak.

Prozesu eta akaberako tratamenduetarako teknika operatiboak: (inprimatzea, metalizatzea, pintatzea, mekanizatzea, leuntzea, soldatzea, atxikitzea, multzoak muntatzea eta beste batzuk).

Laneko arriskuen prebentzioa ezagutu eta balioestea.

Ingurumena babestearen aldeko konpromiso etikoa hartzea.

Txukuntasuna, garbitasuna eta kalitatea kontuan izanik jardutea.

5.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Laneko arriskuen prebentziorako neurriak zehaztea.

Arriskuak eta balizko istripuen sorburuak identifikatzea.

Segurtasun-araudia aplikatzea, segurtasuneko eta norbera babesteko sistemak erabilia.

Prozesua prestatzean eta gauzatzean hartu beharreko norberaren segurtasun eta babeserako elementuak hautatzea eta erabiltzea.

Hondakinak gaika sailkatu eta biltzea.

Makinei eta moldeei aplikatzen zaizkien segurtasun-sistemak.

Norbera babesteko tresneria.

Lan-ingurunearen faktore fisikoak.

Lan-ingurunearen faktore kimikoak: arrisku kimikoari edo ingurumen-kontaminazioari aurre egiteko arau zehatzak.

Laneko arriskuen prebentzioa, moldekatze itxiko eragiketetan.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzeko konpromisoa hartzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzearekin konpromisoa hartzea.

Ordena eta garbitasuna.

Erantzukizunez jokatzea arriskuen prebentziorako, eta banako eta taldeko segurtasunerako babes-baliabideak eta -tresneriak erabiltzean.

4. lanbide-modulua: moldekatze irekia.

Kodea: 0532.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 280 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 14.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Moldekatze ireki bidez produktuak lortzeko beharrezko baliabideak zehazten ditu, eta makinak, moldeak, lanabesen, instalazioen eta zerbitzu osagarrien funtzionamendua aztertzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Makinak, moldeak, tresnerien eta zerbitzu osagarrien funtzioak eta eragiketa-eskakizunak identifikatu ditu.

b) Moldekatze ireki bidezko prozesuetan lortzen diren gainazaleko akabera motak identifikatu ditu.

c) Molde ireki bat osatzen duten elementuak deskribatu ditu, eta elementu bakoitza bertan garatzen duen funtzioarekin lotu du.

d) Moldeak diseinatzeko irizpideak konpositeen transformazio-prozesuekin lotu ditu.

e) Materialen tratamendua egiteko beharrezko baliabideak hautatu ditu.

f) Kasuak kasu egokiak diren akatsak kalkulatzeko teknikak deskribatu ditu.

g) Ohikoenak diren eragiketa-akatsak identifikatu ditu, eta kasu bakoitzerako irtenbideak proposatu ditu.

h) Mantentze-lanen garapena hautatu du.

i) Lehengaiak haien ezaugarrien arabera biltegitzeko baldintzak zehaztu ditu.

2.– Moldekatze ireki bidez fabrikatzeko prozesuak definitzen ditu, eta prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak produktu fabrikagarrien eskakizunekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesua gauzatzeko beharrezko tresneria eta instalazioak hautatu ditu.

b) Plantan banatzeko proposamena egin du, eta produkzio-sekuentziaren arabera antolatu ditu baliabideak.

c) Prozesu-orria egin du.

d) Moldeen eta lehengaien tratamenduak eta gainazalak prestatzeko eragiketak zehaztu ditu.

e) Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak zehaztu ditu.

f) Konpositeetan materialen geruzak zer ordenatan aplikatu behar diren ezarri du.

g) Hasierako produktuak, produktu erdi-akabatuak eta akabatuak egokitzeko eta prestatzeko eragiketak eta sistemak deskribatu ditu.

h) Lotura kimikoko motak matrize polimerikoen arabera lotu ditu.

i) Esku hartzen duten beharrezko osagaien bolumenak eta masak kalkulatu ditu, formulazio-fitxa abiapuntu izanik.

j) Nahasketaren osagaiak gehitzeko ordena ezarri du.

k) Moldekatze ireki bidez fabrikatzeko prozesua aztertu du, betiere AEAM aplikatuta.

l) Ahalik eta hondakinik gutxien sortuta transformatzearen garrantzia baloratu du.

3.– Moldekatze ireki bidezko prozesu baten piezak fabrikatzeko kostuak zehazten ditu, eta hainbat fabrikazio-aukeraren kostuak kalkulatzeko ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kostuaren osagaiak identifikatu eta zehaztu ditu.

b) Fabrikazio-soluzio guztiak ikuspegi ekonomikotik alderatu ditu.

c) Produkzio-kostuak zenbatesteko faktore gisa, eragiketa bakoitzaren denborak kalkulatu ditu.

d) Prozesuaren fase edo eragiketa bakoitzean gehitu behar den material kantitatearen arabera kalkulatu ditu eragiketa bakoitzaren denborak –batez ere zuntz edo moldeen murgiltze bidez materiala gehitu behar denean–.

e) Orduko tarifaren eta eragiketa-denboraren datuak abiapuntu izanik fabrikatzeko kostua kalkulatu du.

f) Parametroren bat aldatzeak kostuan duen eragina baloratu du.

g) Prozedura konparatzaile bidez egin du aurrekontua.

4.– Moldekatze ireki bidez fabrikatzeko prozesua egiten du, segurtasun, kalitate eta ingurumen-babeseko baldintzetan, prozesu-orria interpretatuta eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesua kontrolatzeko parametro nagusiak identifikatu ditu, transformatu beharreko materialaren arabera.

b) Produktua lortzeko muntatu eta doitu du moldea, betiere kalitate-zehaztapenak kontuan izanik.

c) Produktuaren ezaugarrietara egokitzen diren garraio- eta jasotze-elementuak erabili ditu, pertsonentzat eta instalazioetarako seguruak diren maneatze-baldintzak bermatuta.

d) Makinan eta moldean beharrezko doikuntzak egin ditu, behar bezala funtzionatzen dutela ziurtatzeko, eta prozesuaren aldaerak zehaztapenen arabera egokitzen ditu.

e) Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak hornitu ditu.

f) Prozesuaren zehaztapenen araberrako transformazio-eragiketak egin ditu.

g) Zuzendaritzari eta ezarritako metodoei jarraituta aplikatu ditu konpositeetan materialen geruzak.

h) Ezarritako prozesu eta akaberako tratamenduak aplikatu ditu.

i) Definitutako eta lortutako prozesuen artean agertzen diren aldean azterketa barnean hartuko duten txostenak landu ditu.

j) Produktuaren diseinuan, haren fabrikagarritasuna, kalitatea eta kostua hobetuko duten aldaketak proposatu ditu, betiere funtzionaltasuna murriztu gabe.

5.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, eta arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta tresneria identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzek dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Mekanizazioko materialak, erremintak, makinak eta ekipoak manipulatzeko istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

c) Fabrikazio-prozesuetan erabili behar diren makinak eta norbera babesteko tresnerien segurtasun-elementuak deskribatu ditu.

d) Materialen, erreminten, makinak eta ekipoen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko beharrezko neurriekin erlazionatu du.

e) Fabrikazio-prozesuari dagozkion eragiketak prestatu eta egiteko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko elementuak zehaztu ditu.

f) Segurtasun-araudia aplikatu du, segurtasuneko eta norbera babesteko sistemak erabilia.

g) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

h) Produkzio- eta arazketa-prozesuetan ohikoenak diren afluenteen eta efluenteen zaintza-bitartekoak deskribatu ditu.

i) Norbera, taldea eta ingurumena babesteko neurrien garrantzia justifikatu du.

B) Edukiak:

1.– Moldekatze ireki bidezko produkzio bitartekoak zehaztea.

Lortu beharreko piezaren materialaren eta formaren arabera zehaztea molde mota.

Moldekatze irekiko instalazioak, makinak eta tresneria zehaztea.

Lehengaiak haien ezaugarrien arabera biltegitratzeko baldintzak zehaztea.

Molde irekietan ohikoenak diren eraikuntza-soluzioak identifikatzea.

Makinak eta instalazioen motak.

Nahasteko eta dosifikatzeko, lehortzeko eta garraiatzeko sistemak, eta beste sistema osagarri batzuk.

Kontrol-sistemak.

Moldekatze ireki bidezko prozesuetan lortzen diren gainazaleko akabera motak identifikatzea.

Makinak, moldeen, tresnerien eta zerbitzu osagarrien funtzioak eta eragiketa-eskakizunak identifikatzea.

Molde irekiaren osagaiak: elementu mugikorak eta finkoak, elementu osagarriak.

Metalak, polimeroak eta material zeramikoak transformatzeko prozesuetarako molde irekien eraikuntzan erabilitako materialak.

Konpositeak transformatzeko moldeak egitean, aintzat hartu beharreko diseinu-irizpideak.

Materialen tratamenduak.

Zorroztasunez jardutea gertakariak erregistratzean eta prozesua hobetzeko proposamenak egitean.

Biltegiatze-baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

2.– Fabrikazio-prozesuak definitzea.

Transformazio-prozesurako eta dauden arriskueterako (beroa, inhalazioa edo proiektatzailea) egokiak diren norbera babesteko sistemak hautatzea.

Makineria eta tresneria babesteko sistemak identifikatzea, erabiltzea eta mantentzea.

Molde ireki bidez transformatzeko prozesuak.

Material konposatuetako produktuak lortzeko prozesuak.

Prozesuko faseak antolatzea: zer harreman dituen baliabide eta makinekin Plantako banaketa (layout).

Moldeen eta lehengaien tratamenduak eta gainazalak prestatzeko eragiketak zehaztea.

Hasierako produktuak, produktu erdi-akabatuak eta akabatuak egokitzeko eta prestatzeko eragiketak eta sistemak deskribatzea.

Matrize polimerikoetan erabiltzen diren lotura kimikoko motak.

Ezaugarri jakin batzuk lortzeko, nahasketako osagaiak gehitzeko ordena.

AEAM.

Ahalik eta hondakin gutxien sortuta transformatzearen garrantzia eta sortutako hondakinei tratamendu egokia ematearen garrantzia baloratzea.

3.– Kostuak kalkulatzea:

Fabrikazio-soluzioak alderatzea, ikuspuntu ekonomikotik.

Prozesuaren fase bakoitzean gaineratu beharreko material kantitatearen arabera kalkulatzea eragiketa-denborak, betiere materiala gehitzeko prozesuak –zuntzen edo moldeen murgiltze bidezkoak– kontuan izanik.

Orduko tarifaren eta eragiketa-denboraren datuak abiapuntu izanik kalkulatzea fabrikazio-kostuak.

Prozesuen edo parametroen aldaketak eragiketen kostuan duen eragina baloratzea.

Prozedura konparatzaile bidez egitea aurrekontuak.

Produkzio-prozesuko kostuaren osagaiak: materiala, denborak, langileak, hitzarmenak, amortizazioak, zeharkako kostuak, enpresa-etekinak.

Produkzio-kostuak kalkulatzeko metodoak, eragiketa-denborak abiapuntu izanik.

Moldearen kostuaren osagaiak.

4.– Fabrikazio-prozesuak garatzea.

Makinen elementuak eta kontrolak maneiatzea: elementuak lerrokatzea, presioa, temperatura doitzea, besteak beste.

Finkatzeko, elikatzeke eta erauzteko, berotzeko, hozteko eta dosifikatzeko elementuak doitzea, besteak beste.

Makineriako elementuen eta elementu osagarrien eta norberaren kargurako moldeen lehen mailako mantentzea egitea.

Produktua lortzeko moldea muntatzea eta doitzea, betiere kalitate-zehaztapenak kontuan izanik.

Maneiatu behar diren lanabesen arabera egokiak diren garraiatzeko eta jasotzeko elementuak erabiltzea.

Makineria eta moldeak egokitzea, funtzionamendu egokia ziurtatzeko, eta prozesuaren aldagaiak zehaztapenen arabera doitzea.

Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak hornitzea.

Prozesuaren desbideratzeak zuzentzea.

Definitutako eta garatutako prozesuaren arteko aldeei buruzko txostena egitea.

Konpositeetan material-geruzak aplikatzea.

Prozesuko eta akaberako tratamenduak aplikatzea.

Kontrol eta neurketako tresnak eta ekipamenduak kalibratzea eta egiaztatzea.

Prozesuaren kontrol-parametroak.

Molde ireki bidezko fabrikazioan erabiltzen diren tarteko osagaiak, produktuak eta materialak.

Lanabesak azkar aldatzeko metodologia. SMED.

Metalak eta polimeroak moldekatze ireki bidez galdatzeko teknika operatiboak.

Material konposatuetako produktuak lortzeko teknika operatiboak.

Akaberako, pinturako, loturako eta beste eragiketa batzuetarako teknika operatiboak.

Tratamendu termikoetarako teknika operatiboak.

Pertsonen eta instalazioen segurtasunarekin konpromisoa hartzea, elementuak jasotzean eta garraiatzean.

Tinko jarraitzea prozesuaren hobekuntzan, betiere funtzionaltasuna kaltetu gabe eta fabrikagarritasuna, kalitatea eta kostua hobetzeko moduan.

Prozesuaren desbideratzeak beharrezkoa den gutxieneko denboran zuzentzeko aukera emango duen zaintza-jarrera izatea.

5.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen babesa.

Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiabideak manipulatzeko dakarren arriskugarritasun-maila identifikatzea.

Material, erreminta, makina eta tresnerien manipulazioaren eta beharrezkoak diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurrien arteko loturak ezartzea.

Laneko arriskuen prebentziorako neurriak zehaztea.

Segurtasun-araudia aplikatzea, segurtasuneko eta norbera babesteko sistemak erabilia.

Fabrikazio-prozesuaren eragiketak prestatzean eta gauzatzean hartu beharreko norberaren segurtasun eta babeserako elementuak hautatzea eta erabiltzea.

Industria-inguruneke poluzio-sorburuak ezabatzea.

Makina eta moldeetako segurtasun-sistemak eta -elementuak.

Norbera babesteko tresneria.

Mekanizazioko materialak, erremintak, makinak eta tresneriak manipulatzeko istripuen sorburu ohikoenak.

Produkzio- eta arazketa-prozesuetan ohikoenak diren afluenteen eta efluenteen zaintza-bitartekoak.

Lan-ingurunearen faktore fisikoak, kimikoak eta higienikoak.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzeko konpromisoa hartzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzearekin konpromisoa hartzea.

Norbera, taldea eta ingurumena babesteko neurrien garrantzia baloratzea.

Lan-eremua txukun eta garbi mantentzea.

5. lanbide-modulua: fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.

Kodea: 0162.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 100 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Fabrikazio mekanikoko instalazio automatizatu baten osagaiak identifikatzen ditu eta, horretarako, haien funtzionamendua eta produkzio-sistemetan duten kokapena aztertzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikazioko instalazio automatizatu baten ezaugarriak deskribatu ditu (erreminten eta tresneriaren kudeaketa, piezen kudeaketa, fabrikazioa eta egiaztapena).

b) Sistema automatizatu baten osagaiak zerrendatu ditu eta betetzen duten eginkizunarekin lotu ditu.

- c) Roboten eta manipulagailuen motak deskribatu eta haien ezaugarri nagusiak adierazi ditu.
- d) Automatizazio-teknologiak (pneumatikoa, elektrikoa, hidraulikoa eta elektronikoa) aztertu ditu eta bakoitza erabiltzeko aukera baloratu du.
- e) Fabrikazio-sistema automatikoen (zelula, fabrikazio-sistema malgua, CIM ingurunea) konfigurazio-desberdintasunak azaldu ditu.
- f) Sistema automatizatuek bestelako fabrikazio-sistemekiko dituzten abantailak eta eragozpenak baloratu ditu.
- g) Elementuen eta kudeatzailearen arteko komunikazioen funtzionamendua eta egitura deskribatu ditu.
- h) Jarduerak arduraz garatu ditu eta lanbidearekiko konpromisoa erakutsi du.

2.– Sistema automatizatu baten osagaietarako programak egiten ditu, programazio mota desberdinak aztertu eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sistemaren osagai bakoitzak automatizatu behar den prozesuaren esparruan bete beharreko eginkizuna deskribatu du.
- b) Programatu behar diren elementuek (robotak, manipulagailuak, eragingailuak) jarraitu beharreko mugimenduak eta ibilbideak zehaztu ditu.
- c) Robotak eta manipulagailuak kontrolatzeko programak egin ditu.
- d) PLC kontroladore logikoen programak egin ditu.
- e) Sistema automatizatu kudeatzeko programak egin ditu.
- f) Berriazko lengoia erabilia datuak sartu ditu.
- g) Programa egiaztatu du, sistema programagarriak simulatuz.
- h) Simulazioan, ibilbideek zehaztutako betetzen dituztela egiaztatu du.
- i) Simulazioan antzemandako erroreak zuzendu ditu.
- j) Programa euskarri egokian gorde du.
- k) Jarduera garatzean sortu zaizkion arazoak ebatzi ditu.
- l) Produkzioaren kudeaketa optimizatzeko hobekuntza-jarduerak proposatu ditu.

3.– Instalazio automatizatu baten osagaiak antolatu eta doitzen ditu. Horretarako, eskatutako teknikak edo prozedurak hautatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioaren osagaiak konfiguratu ditu, fabrikazio-prozesua kontuan izanda.
- b) Iturburu-fitxategitik roboten, manipulagailuen eta PLCen programak transferitu ditu.
- c) Erremintak eta tresnak programatutako eragiketa-sekuentziaren arabera ipini ditu.
- d) Ekipoak abiarazteko, eskuliburuan ezarritako prozedura aplikatu du.

- e) Egin beharreko eragiketaren arabera, neurtu edo egiaztatzeko tresnak hautatu ditu.
- f) Pertsonen eta ekipoen segurtasuna ziurtatzeko beharrezko babes-neurriak hartu ditu.
- g) Jarduera garatzean sortu zaizkion arazoak arrakastaz ebatzi ditu.
- h) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

4.– Sistema automatizatuak kontrolatu eta gainbegiratzen ditu. Horretarako, prozesua aztertzen du eta sistemaren aldagaiei dagozkien parametroak doitzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sistemaren funtzionamendua egiaztatzeko beharrezkoak diren hutseko probak egin ditu.
- b) Prozesuak deskribatutako produkzio-zehaztapenak betetzen dituela egiaztatu du.
- c) Prozesua egiaztatzean antzemandako desbideratzeetatik abiatuta, programetan aldaketak egin ditu.
- d) Prozesuaren eta horren osagaien egoera pantailan monitorizatu du.
- e) Errendimendua eta produktuaren kalitatea areagotuko duten hobekuntzak proposatu ditu sistemarako.
- f) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.
- g) Segurtasunarekin eta kalitatearekin lotutako arau eta prozedurekiko errespetuzko jarrera izan du.

B) Edukiak:

1.– Fabrikazio mekanikoko prozesuen automatizazioa.

Fabrikazio mekanikoko prozesuen erabiltzen diren sistema automatikoak aztertzea.

Eskema pneumatikoak, hidraulikoak eta elektrikoak, eta horien konbinazioak interpretatzea.

Sistema automatizatu baten osagaiak identifikatzea: eragingailu linealak eta biraketakoak (pneumatikoak, hidraulikoak eta elektrikoak); informazio-kaptadoreak; datuen sarrera (sakagailuak, etengailuak, ibiltarte amaierak, detektagailuak, etab.); kontrol-elementuak eta eragingailuak (erreleak, kontaktoreak, balbula banatzaileak).

Fabrikazioa automatizatzearen funtsak.

Automatizazio pneumatikoa.

Automatizazio hidraulikoa.

Automatizazio elektrikoa eta elektronikoa.

Sistema automatikoen aplikazioak fabrikazio mekanikoan (lotu, banatu, sailkatu, antolatu, sartu, posizionatu, eutsi eta transmititzeko eragiketak).

Sistema malguak integratzea: zelulak, lineak eta fabrikazio-sistema malguak.

Ordenagailuz integratutako fabrikazioa (CIM).

Robotikaren aplikazioak fabrikazioan.

PLCen aplikazioak fabrikazioan.

Garraio eta muntaia automatikoko prozesuak.

Tresnen eta erreminten sistema modular automatikoak.

Sistema automatizatu batean erabiltzen diren energia-formak: elektrikoa, pneumatikoa eta hidraulikoa.

Arazoak ebazteko ekimena.

Autonomia lanak egitean.

2.– Sistema automatikoak programatzea.

PLCak programatzea.

PLC bati sentsoareak eta eragingailuak konektatzea.

Robotak programatzea: mugimenduak programatzea, sarrerak egiaztatzea, irteerak aktibatzea.

Software bidez, programatik PLCrako edo roboterako transferentzia simulatzea.

PLCaren eta robotaren programa exekutatzeko, mugimenduak optimizatzea, ibilbideak egiaztatzea eta programa zuzentzea.

Egindako programei dagokien dokumentazioa prestatzea.

Grafcet.

Fase- eta espazio-diagramak.

Kontroladore logiko programagarriak (PLC).

Robotak.

Manipulagailuak.

PLCen eta roboten programazio-lengoiak.

PLC baten funtzioak: funtzio logikoak, tenporizadoreak eta kontagailuak.

PLC baten programa sekuentzialak.

Programazioko eta simulazioko softwarea.

Betiere, egiten den lanaren erantzukizuna hartzea.

Lanak egitean ordena eta garbitasuna balioestea.

Produktibitatea baloratzea.

3.– Sistema automatizatuak prestatzea.

Makinak eta ekipoak abiaraztea.

Makinak eta osagarriak doitztea.

Tresnak eta erremintak muntatzea.

Eragingailuak eta kontrol-elementuak (elektrikoak, pneumatikoak, hidraulikoak eta elektropneumohidraulikoak) muntatu eta desmuntatzea.

Sistema automatikoek kontrolatzen dituzten aldagaiak eta horien neurri-unitateak.

Eragingailuak eta kontrol-elementuak muntatu eta desmuntatzeko erremintak.

Makinak prestatzeak dakartzan laneko arriskuak.

Makinak prestatzeak dakartzan ingurumen-arriskuak.

Dagokion mailan, erabaki koherenteak hartzeko prestasuna, hala eskatzen duten egoeren edo arazoen aurrean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

Tinkotasunez jardutea zailtasunen aurrean.

Segurtasun-arauak betetzea.

4.– Kontrolatu eta gainbegiratzea.

Sistema automatikoak erregulatzea.

Erregulazio-elementuak identifikatzea.

Lan-estazioa kontrolatzea.

Lan-estazioak kontrolatzeko argibideak banatzea.

Produkzioa kontrolatzea.

Trafikoa kontrolatzea.

Erremintak kontrolatzea.

Piezak monitorizatzea.

Diagnostikoak.

Arazoak identifikatu eta ebaztea.

Neurtzeko tresnak erabiltzea.

Kontrol- eta jarraipen-txostenak.

SCADA sistemak (gainbegiratze-kontrola eta datu-eskuratzea).

Erregulazio-elementuak (pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak).

Presioa eta emaria erregulatzea.

Kontrol-parametroak (abiadura, ibilbidea, denbora, etab.).

Neurketak egiteko prozedurak.

Egiaztatzeko tresnak (kronometroa, manometroa, emari-neurgailua).

Elementuak erregulatzeko erremintak eta tresnak.

Ekimena eta izaera kritikoa hautabideak ekartzean.

Lanpostua edo lantokia eraginkortasunez antolatu eta mantentzeko prestasuna.

Laneko arriskuen prebentzioa sistema automatikoak manipulatzeko.

Ingurumen-babesa sistema automatikoak manipulatzeko.

6. lanbide-modulua: produkzioaren programazioa.

Kodea: 0163.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 120 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 8.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Fabrikazio-programak egiten ditu. Horretarako, instalazioen produkzio-ahalmenak, horietan egin litezkeen egokitzapenak eta hornidura-beharrak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikatu beharreko pieza kopurua eta, entrega-epeen arabera, piezak egiteko epea identifikatu ditu.

b) Produkzio sorten tamaina zehaztu du.

c) Ezarritako prozedurari erantzuten dioten tresneria eta instalazio eskuragarriak identifikatu ditu.

d) Prozesuko materialak jarraitu beharreko bidea identifikatu du.

e) Eskuragarri dauden ekipoen ahalmena identifikatu du.

f) Erabiliko diren baliabideen kargaren eta guztizko ahalmenaren arteko erlazioa aztertu du, itoguneak saihesteko eta produkzioa optimizatzeko.

g) Denbora-unitateko produkzioa zehaztu du, ezarritako epean eskaerari erantzuteko.

h) Giza baliabideen profila eta eskuragarri dauden materialak kontuan izanda banatu ditu zereginak.

2.– Mantentze-plana egiten du, haren kontrol-parametroak zehazten ditu eta baliabideen eskakizunak produkzio-beharrekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-esparruko ekipoa eta instalazio bakoitzerako beharrezko mantentze mota identifikatu du.

b) Ezarri duen mantentze-planak produkzioarekiko interferentziak minimizatzen ditu.

c) Makina baten matxuraren, erreminta akastunaren eta okerreko parametroen ondorioz produkzioak huts eginez gero abian jarri beharko liratekeen jardunak deskribatu ditu.

d) Makina multzoak kontuan hartuta, ordezkako piezen katalogoa egiten du. Bertan, zein ordezkapen-elementu gutxieneko stockak behar dituzten, trukagarriak zein diren, etab. identifikatzen du.

e) Egindako kontrolak eta azterketak erregistratu ditu, horiek bete diren kontrolatzeko eta, horrela, prozesuen trazagarritasuna ziurtatzeko.

f) Giza baliabideen profila eta eskuragarri dauden materialak kontuan izanda banatu ditu zereginak.

g) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

3.– Produkzioaren programazioan erabilitako dokumentazioa kudeatzen du. Horretarako, informazioa antolatu eta prozesatzeko plan bat zehaztu eta aplikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Produkzioa programatu eta kontrolatzeko beharrezko dokumentuak identifikatu ditu.

b) Produkzioa antolatu eta kontrolatzen laguntzeko informatika-programak erabili ditu.

c) Denetariko lan-dokumentuak sortu ditu (ibilbide-orriak, materialen zerrenda, laneko fitxak, prozesuaren kontrol estatistikoa, etab.).

d) Kalitatea, ingurumena eta/edo laneko arriskuen prebentzioa kudeatzeko sistemetan erregistratu du dokumentazio guztia.

e) Kontsultatu eta sortutako dokumentazio teknikoa antolatu eta artxibatu du.

f) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

4.– Produkzioa kontrolatzen du. Horretarako, kontrolatzeko teknikak produkzio-eskakizunekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Produkzioa kontrolatzeko, fabrikazio-prozesurako eredu egokiena identifikatu du.

b) Fabrikazio sorten tamaina eta entrega-epeak identifikatu ditu.

c) Produkzioaren jarraipena egiteko zehaztu duen metodoak aukera ematen du produkzioaren kontrola eta, behar izanez gero, erreakzio-denbora optimizatzeko.

d) Baliabideen erabilera bereziko aldietarako edo eskaeraren aldaketa-aldietarako birprogramazio-ereduak ezaugarritu ditu.

e) Produkzioa gainbegiratu eta kontrolatzeko estrategiak deskribatu ditu.

f) Produkzioa kontrolatzeko zereginak antolatu eta kudeatzeko teknikak ezagutu eta baloratu ditu.

g) Sortzen diren arazoen aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak ikertzeko interesa erakutsi du.

5.– Beharrezko lehengaiez eta osagaiez hornitzeko plana zehaztu du. Horretarako, hornidura-ereduak aztertu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lehengaiez eta osagaiez hornitzeko beharrak identifikatu ditu.

b) Produkzio sortak kontuan izanda, material kantitatea eta hura zenbatero eskuragarri izan beharko den kalkulatu du.

c) Stocken kokapena eta tamaina zehaztu ditu.

d) Barruko garraiobideak eta horiek jarraitu beharko dituzten ibilbideak zehaztu ditu.

e) Horniduran eragina duten kanpoko garraiobideen ezaugarriak identifikatu ditu.

f) Hornidura-plana zehaztu du, stocka eta hornitzaileen entrega-denborak kontuan izanda.

g) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

6.– Biltegia kudeatzeko, produkzio-eskakizunen araberako hornidura-beharrak biltegitratze, manipulazio eta barne-banaketako prozesuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jasotako produktuak eskatutakoekin bat datozela dokumentu bidez egiaztatzeko beharrezko ekintzak identifikatu ditu.

b) Erakundearen tamainarako eta ezaugarrietarako biltegitratze-metodorik egokiena deskribatu du.

c) Salgaien esparrua eta manipulazioa optimizatzeko enbalaje eta/edo edukiontzi mota zehaztu du.

d) Produktua errazago identifikatzeko etiketatze-sistema egokia zehaztu du.

e) Materialak jaso eta biltegitratzeko, eta produktua bidaltzeko faseetan langileen segurtasun eta osasunerako eta ingurumen-babeserako arriskuak identifikatu ditu.

f) Inbentarioa kontrolatzeko maiztasuna eta erabili beharreko metodoak zehaztu ditu.

B) Edukiak:

1.– Produkzioaren programazioa.

Produkzio-plana prestatzea.

Fabrikazio-denborak baloratu eta zenbatzea.

Produkzio-baliabideak zehaztea.

Lan-kargak kalkulatzeko.

Fabrikazio-ibilbidea proposatzea.

Lan-kargak sekuentziatzea.

Lan-aginduak abiaraztea.

Produkzioa kudeatzeko GPAO softwarea erabiltzea.

Produktibitatea.

Produkzio-politikak: stocken mugaketekin, produkzio erregular eta apartekoekin, sortakako produkzioarekin.

Produkzioaren plangintza. Plan erantsia.

Produkzioko programa maisua.

Makinaren ahalmena, lan-karga, produkzio-ibilbideak, produkzio sortak, itoguneak, lerroen orekatzea.

Produkzioa kontrolatzeko teknikak. MRPII, JIT, OPT.

Proiektuak kudeatzeko teknikak. Bide kritikoa. Aldi bereko ingeniari-tza.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Elkarrizketarako konpromisoa hartzea giza harremanetan.

2.– Mantentze-lanak.

Mantentze mota identifikatzea.

Mantentze-ekintzetarako baliabideak eta prozedurak zehaztea.

Gamak prestatzea.

Jardun-prozedurak, eta lan-aginduak ireki eta ixteko prozedurak idaztea. Dokumentuen zirkuitua.

Mantentze-plana ezartzea, mantentzea kudeatzeko informatika-programak erabilia.

Ordezko piezen katalogo bat egitea.

Zereginak banatzea.

Mantentze-plana eta haren erregistroa betetzearen jarraipena eta kontrola egitea.

Industria-ekipoen dokumentazio teknikoak: osagaiak, funtzionamendu-parametroak, zehaztapen teknikoak.

Mantentze motak: zuzentzailea, prebentziozkoa, iragarpenezkoa eta proaktiboa.

Enpresa baten mantentze-sailaren antolamendu-egitura.

Mantentze mekanikoa.

Mantentze pneumatikoa.

Mantentze elektrikoa.

Mantentzeko esku-hartze baten dokumentazioa.

Mantentzea kudeatzeko softwarea.

Segurtasun-arauak mantentze-lanak egitean. Makinetako segurtasun-baldintzak.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Zehaztutako arauak eta prozedurak errespetatzea.

3.– Dokumentazioa.

Informatika-programak erabilia produkzioa programatu eta kontrolatzeko dokumentuak interpretatu, prestatu eta betetzea.

Metodoen azterketan erabiltzen diren grafikoak eta diagramak egitea (mugimenduak, zereginak eta denborak).

Dokumentuak kudeatzeko softwarea erabilia, dokumentazio teknikoa antolatu eta artxibatzea.

Produkzioa programatzeko dokumentuak: ibilbide-orriak, materialen fitxak, laneko fitxak, argibideen orriak, fabrikazio-planoak, prozesuaren kontrol estatistikoa, prozesu-diagramak, ibilbidekoak, eragiketakoak.

Dokumentazioa kodetu eta artxibatzeke teknikak.

Ordena eta zorrotasuna lanean.

Elkarrizketarako konpromisoa hartzea giza harremanetan.

4.– Produkzioa kontrolatzea.

Datuak eskuratzea.

Produkzio-programetan desbideratzeak sorrarazten dituzten arrazoiak identifikatzea.

Produkzio-prozesu baten adierazleak kalkulatzeko (produkzioa, errendimendua, etab.).

Eraginkortasun-ezaren kasuan konponbideak proposatzea eta produkzio-programa doitzeko, GPAO softwarea erabilia.

Fabrikazioaren jarraipen- eta kontrol-txostenak interpretatu eta egitea.

Produkzioa kontrolatzeko teknikak.

Estatistika.

Prozesuak gainbegiratzea.

Birprogramazioa.

Produkzioaren jarraipena egiteko metodoak: PERT, GANTT, ROY, gutxieneko kostua.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Sortzen diren arazoen aurrean konponbide teknikoak aztertzeke interesa.

5.– Hornitzea.

Produktuaren eta lan-prozesuaren arabera, materialak hornitzeko teknikak zehaztea.

Hornikuntza planifikatu eta kontrolatzea.

Hornikuntza-lanetan beharrezko dokumentuak betetzea: albaranak, fakturak, biltegiko fitxak, eta abar.

Hornikuntza kudeatzeko informatika-aplikazioak erabiltzea.

Hornikuntza- eta fabrikazio-logistika.

Stockak kudeatzea. Eskabide-puntua. MRPI.

Hornikuntza-prozesuan esku hartzen duten faseak.

Hornikuntza-prozesurako beharrezko zehaztapenak (kantitatea, entrega-epea, garraioa, deskontuak, ordaintzeko erak, etab.).

Hornikuntza- eta logistika-ibilbideak.

Garraioa eta material-fluxua.

Hornitzaileekiko kudeaketa.

Ordena eta zorrotasuna lanean.

Nork bere kasa informazioa bilatu eta tratatzeko ahalmena izatea.

Elkarrizketarako konpromisoa hartzea giza harremanetan.

6.– Biltegitratzea eta banatzea.

Eskabideak jasotzeko kudeaketa.

Tresnak eta materialak garraiatzeko ekipoak eta baliabideak hautatzea.

Biltegitratze-modurik egokiena hautatzea.

Materialak biltegitratzeko kudeaketa.

Inbentarioa kontrolatzeko maiztasuna eta metodoa zehaztea.

Logistika eta biltegitratzea kudeatzeko informatika-sistemak erabilia biltegia kudeatzea.

Biltegitratze-jarduerak.

Biltegitratzeko sistemak.

Salgaiak manipulatzeko.

Paketatu eta etiketatzea.

Stocka baloratzeko metodoak.

Inbentarioak kontrolatzeko sistemak.

Materialak jaso eta biltegitratzeko, eta produktua bidaltzeko faseetan, langileen segurtasun eta osasunerako eta ingurumen-babeserako arriskuak.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Zehaztutako arauak eta prozedurak errespetatzea, segurtasun-xedapenei dagokienez bereziki.

7. lanbide-modulua: kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Kodea: 0165.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 165 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Kalitatea ziurtatzeko sistemak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarriko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalitatea ziurtatzeko sistemen oinarriak eta printzipioak identifikatu ditu.
- b) Kalitatea kudeatzeko sistemetan ezarritako legezko eskakizunak identifikatu ditu.
- c) Kalitatearen barne-ikuskapenean bete beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.
- d) Kalitate-sistemen funtzionamendua aztertzeko dokumentuek barne hartu beharreko gutxieneko dokumentu-euskarria eta eskakizunak deskribatu ditu.
- e) Kalitatea ziurtatzeko arauen edukia interpretatu du.
- f) Kalitatea ziurtatzeko sistema bati buruzko dokumentazioa kontrolatu du.
- g) Enpresa batean kalitate-sistema bat ziurtatzeko erabiltzen den jardun-prozedura estandarra deskribatu du.

2.– Enpresa-bikaintasuneko ereduak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarriko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabateko kalitate-sistema baten kontzeptuak eta helburuak identifikatu ditu.
- b) EFQM ereduaren antolamendu-egitura deskribatu du, eta haren abantailak eta eragozpenak identifikatu ditu.
- c) EFQM ereduak enpresa-bikaintasuneko bestelako erduekiko dituen aldeak antzeman ditu.
- d) Ereduaren autoebaluazioan barne hartu beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.
- e) Kalitatea kudeatzeko metodologiak eta tresnak deskribatu ditu (5s, gaitasunak kudeatzea eta prozesuak kudeatzea, besteak beste).
- f) Kalitatea kudeatzeko metodologiak eta tresnak horien aplikazio-esparruarekin lotu ditu.
- g) Fabrikazio mekanikoko industrietako kalitate-sistema baten adierazle nagusiak zehaztu ditu.
- h) Litezkeen jardun-esparruak hautatu ditu, adierazitako hobekuntza-helburuen arabera.
- i) Dagozkien adierazleen bidez ezaugarritutako helburuak aplika daitezkeen kalitate-metodologiekin edo tresnekin lotu ditu.
- j) Tresnaren edo ereduaren aplikazioa planifikatu du.

k) Kalitatea kudeatzeko sistema baten ezarpenerako eta jarraipenerako beharrezko dokumentuak prestatu ditu.

l) Enpresa-bikaintasunaren aintzatespena lortzeko erabiltzen den jardun-prozedura estandarra deskribatu du.

3.– Lan-arriskuen prebentziorako sistemak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarritzko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laneko arriskuen prebentziorako sistemetan ezarritako oinarriak, printzipioak eta legezko eskakizunak identifikatu ditu.

b) Enpresaren esparruan larrialdi-plan baten osagaiak deskribatu ditu.

c) Diagramen eta organigramen bidez, ereduazko enpresa baten laneko arriskuen prebentziorako egitura funtzionala azaldu du.

d) Laneko arriskuen prebentzioaren barne-ikuskapenean bete beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.

e) Laneko arriskuen prebentziorako dokumentu-sistemak eta horren kontrolak barne hartu beharreko gutxieneko eskakizunak deskribatu ditu.

f) Norbera babesteko tresneriak zein arriskutatik babesten duten kontuan izanda sailkatu ditu.

g) Norbera babesteko ekipamendua mantendu, zaindu eta berritzeko eragiketak deskribatu ditu.

h) Norbera babesteko ekipamendua nola erabili deskribatu du.

i) Laneko arriskuen prebentzioa sustatzeko teknikak deskribatu ditu.

j) Produkzio-baliabide baten arriskuak arauaren arabera ebaluatu ditu.

k) Arrisku-faktoreak jardunerako prebentzio-teknikekin lotu ditu.

4.– Ingurumen-kudeaketako sistemak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarritzko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ingurumen-kudeaketako sistemen oinarriak eta printzipioak identifikatu ditu.

b) Ingurumen-kudeaketako sistemetan ezarritako legezko eskakizunak identifikatu ditu.

c) Barne-ikuskapenean bete beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.

d) Ingurumen-kudeaketako sistemen funtzionamendua aztertzeko dokumentuek barne hartu beharreko gutxieneko eskakizunak deskribatu ditu.

e) Ingurumen-babesari buruzko arauen edukia interpretatu du.

f) Ingurumen-babeseko sistema bati buruzko dokumentazioa kontrolatzeko prozedurak prestatu ditu.

g) Kutsatzaileak murriztea sustatzeko teknikak deskribatu ditu.

h) Kutsatzaileak kontrolatu eta murrizteko programa deskribatu du.

i) Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezarri ditu.

5.– Fabrikazio mekanikoko enpresen jardueran sor daitezkeen gune kutsatzaile nagusiak antzematen ditu, eta agente kutsatzaileek ingurumenaren gainean dituzten ondorioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Diagramen bidez, fabrikazio mekanikoko ereduako enpresa baten produkzio-prozesua irudikatu du.

b) Agente kutsatzaile nagusiak identifikatu ditu, haien jatorria eta ingurune hartzaileen gainean dituzten ondorioak kontuan izanda.

c) Industria-jardueran sorrarazitako ingurumen-ondorioen inbentarioa egin du.

d) Gune kutsatzaileak jatorriaren arabera sailkatu ditu, eta neurri zuzentzaileak proposatu ditu.

e) Aplikatzekoak diren legezko mugak identifikatu ditu.

f) Kutsatzaile bakoitzerako legerian edo erabilera-arauetan ezarritako laginketa-teknikak identifikatu ditu.

g) Nazioarteko legeriaren eta/edo arauen arabera erabiltzen diren teknika analitiko nagusiak identifikatu ditu.

h) Jarduerari edo produktuari lotutako ingurumen-alderdiei dagokienez, datuak biltzeko prozedura egokiena azaldu du.

i) Datuak tratatzeko informatika-programak aplikatu eta kalkulu estatistikoak egin ditu.

B) Edukiak:

1.– Kalitatea ziurtatzea.

Prozesuak (prozedurak) eta adierazleak deskribatzea. Helburuak.

Kalitatea ziurtatzeko arauak.

Dokumentu-sistema: adierazleak. Helburuak.

Auditoria: motak eta helburuak.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

2.– Kalitatea kudeatzea.

EFQM autoebaluazio-prozesua.

Enpresa-bikaintasuneko ereduak ezartzea.

Enpresa aintzatestea.

Enpresa-bikaintasuneko ereduaren arteko aldeak.

Europako EFQM ereduak.

EFQM ereduarekiko enpresa ebaluatzea.

EFQM ereduaren irizpideak.

Autoebaluazio-sistemak: alde onak eta txarrak.

Erabateko kalitatearen tresnak («5s», gaitasunak kudeatzea eta prozesuak kudeatzea, besteak beste).

Hobekuntza-plana.

Lan arduratsua baloratzea.

Tinkotasunez jardutea zailtasunen aurrean.

3.– Laneko arriskuen prebentzioa.

Enpresa barruan prebentzioa antolatzea.

Arriskuen prebentzioa enpresaren barne-arauetan.

Estatuaren, autonomia-erkidegoaren edo udalaren esparruko xedapenak.

Arauen sailkapena jarduera arloaren eta arrisku motaren arabera.

Prebentzioaren antolamendua enpresa barruan.

Zaintza- eta mantentze-arauak.

Ziurtapen- eta erabilera-arauak.

Prebentzioarekin zerikusia duten enpresaren arlo funtzionalak.

Norbera babesteko ekipamenduak, zein arriskutatik babesten duten kontuan izanda.

Enpresa-politikaren eredu gisa, arriskuen prebentziorako kultura sustatzeko interesa.

Segurtasuna eta higieena lanpostuan eta ingurunean.

4.– Ingurumena babestea.

Ingurumenaren babesari dagokionez, industrian aplikatzekoak diren arauak sailkatzea.

Estatuaren eta autonomia-erkidegoaren esparruko xedapenak.

Ingurumen-babesarekin zerikusia duten enpresaren arlo funtzionalak.

Ingurumen-babesaren antolamendua enpresa barruan.

Enpresa-politikaren eredu gisa, arriskuen prebentziorako kultura sustatzeko interesa.

5.– Industria-hondakinak kudeatzea.

Industria-hondakinak gutxienera murriztea: produktua aldatzea, prozesua optimizatzea, jardunbide egokiak eta teknologia garbiak erabiltzea.

Hondakinak bildu eta garraiatzea.

Industria-hondakin ohikoenak.

Ingurumen-babesa ebaluatzeko teknika estatistikoak.

Industria-hondakinen kudeaketa formalizatzeko beharrezko dokumentazioa.

Industria-hondakinak biltegitratzeko guneak.

Jatorriko birziklatzea.

Ingurumena babestearen aldeko konpromisoa.

Zuhertasuna industria-hondakinak kudeatzean.

8. lanbide-modulua: produktu konformatuak egiaztatzea.

Kodea: 0533.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 165 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 10.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Kontrol-jarraibideak zehaztea, eta dimentsio-ezaugarriak neurketen maiztasunarekin eta neurketak egiteko berariazko tresnekin lotzea.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontrol-tresnak eta -gailuak hautatu ditu.

b) Neurtzeko erabilitako tresnaren ziurgabetasuna identifikatu du.

c) Neurketaren erroreak kalkulatu ditu.

d) Egiaztatu beharreko parametroen araberrako kontrol-teknika hautatu du.

e) Erabili behar diren tresnak zehaztu ditu.

f) Kalibrazioaren eta trazagarritasunaren kontzeptuak azaldu ditu.

g) Aplikatzekoak diren arauetan ezarritako jarraibideen arabera doitu ditu kontrol-tresnak.

h) Kalibrazio-plan baten osagaiak zehaztu ditu.

i) Kalibrazio-prozedurak deskribatu ditu.

2.– Fabrikatutako produktuaren ezaugarrien kontrola planifikatzen du, eta eskatzen diren zehaztapenekin lotzen ditu dimentsioak neurtzeko tresneriak eta saiakuntza mekanikoetako makinak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dimentsioak kontrolatzean erabiltzen diren teknika metrologikoak deskribatu ditu.

b) Parametro dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak neurtzeko teknikak eta prozedurak aplikatu ditu.

c) Saiakuntza mekanikoak eta horiek kontrolatzen dituzten ezaugarriak lotu ditu.

d) Saiakuntzetan erabiltzen diren tresnak eta makinak hautatu ditu, baita horiek erabiltzeko eta egiaztatzeko prozedura ere.

e) Saiakuntzetan erabiltzen diren ekipo eta makinetan gertatzen diren akatsik bereizgarrienak, eta horiek zuzentzeko modua azaldu ditu.

f) Saiakuntzak egiteko beharrezkoak diren probeten ezaugarriak deskribatu ditu.

g) Saiakuntzak egiteko, arau eta prozedura egokiak aplikatu ditu.

h) Saiakuntzen emaitzak adierazi ditu, eskatutako doitasunerako perdoi egokiaz.

i) Piezen akatsak eta akats horien sorburuak lotu ditu.

j) Saiakuntzak egiteko aplikatu beharreko segurtasun-arauak hautatu ditu.

3.– Fabrikatutako produktuaren ezaugarrien kontrola planifikatzen du, eta eskatzen diren zehaztapen fisikoekin eta kimikoekin lotzen ditu tresneriak eta saiakuntzetako makinak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Saiakuntza fisiko-kimikoak edo optikoak eta horiek kontrolatzen dituzten ezaugarriak lotu ditu.

b) Saiakuntzetan erabiltzen diren tresnak eta makinak hautatu ditu, baita horiek erabiltzeko eta egiaztatzeko prozedura ere.

c) Saiakuntzetan erabiltzen diren ekipo eta makinetan gertatzen diren akatsik bereizgarrienak, eta horiek zuzentzeko modua azaldu ditu.

d) Saiakuntzak egiteko beharrezkoak diren probeten ezaugarriak deskribatu ditu.

e) Saiakuntzak egiteko, eskatzen diren arau eta prozedura egokiak aplikatu ditu.

f) Saiakuntzen emaitzak eskatutako doitasunerako perdoi egokiarekin adierazi ditu.

g) Piezen akatsak horien sorburuekin lotu ditu.

h) Saiakuntzak egitean aplikatu beharreko segurtasun-arauak hautatu ditu.

4.– Produktuaren kalitatea eta prozesuaren egonkortasuna zein neurritaraino ziurtatuko diren zehazten du, eta, horretarako, produktuaren eta prozesuaren kontrolari buruzko datu estatistikoak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesuaren kontrol estatistikoan erabiltzen diren teknikak hautatu ditu.

b) Atributuen eta aldagaien araberako kontrol-grafikoen funtsa eta aplikazio-esparrua deskribatu ditu.

c) Prozesuaren kontrol-grafikoak prestatu ditu, egindako neurketek emandako informazioa erabilita.

d) Kontrol-grafikoak interpretatu ditu, eta grafikoetan, besteak beste, gorabeherak, joerak eta kontrolez kanpoko puntuak identifikatu ditu.

e) Kontrol-grafikoetan jasotako datuetatik abiatuta, prozesuaren ahalmena kalkulatu du.

f) Prozesuaren ahalmenari buruzko azterlanetik abiatuta, zehaztapenez kanpoko piezen ehunekoak zehaztu ditu.

g) Komunikazio-trukeak ekartzen diguna baloratu du.

B) Edukiak:

1.– Neurtzeko tresnak kontrolatzeko jarraibideak zehaztea.

Neurketako tresnaren ziurgabetasuna zehaztea.

Neurketaren erroreak kalkulatzeko.

Egiaztatu beharreko parametroen arabera kontrol-teknika hautatzea.

Aplikatzekoak diren arauetan ezarritako jarraibideen arabera doitzea kontrol-tresnak.

Egin beharreko neurketaren eta beharrezko doitasunaren arabera hautatzea tresnak.

Berriazko patroiekin kontrolatzeko eta neurtzeko tresnak kalibratzea eta egiaztatzea.

Neurketa eta kontroleko tresnak eta gailuak.

Ikuskapen, neurketa eta saiakuntzako tresnerietarako arauen eskakizunak.

Kalibrazioa- eta trazabilitate-plana.

Kalibrazio-arauak.

Kalibrazio-planaren elementuak.

Kalibrazio-prozedurak.

Ziurgabetasuna neurtzean.

Neurketaren erroreak: erroreak hedatzea.

Neurketa-elementuak arretaz maneiatzea, mantentze operatibo egokiari arreta berezia eskainita.

2.– Dimentsioak eta egitura-ezaugarriak kontrolatzea.

Parametro dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak neurtzeko teknikak eta prozedurak aplikatzea.

Saiakuntzak gauzatzea, ezarritako arauak edo prozedurak aplikatuta.

Saiakuntzen emaitzak eskatutako doitasunerako perdoi egokiarekin adieraztea.

Piezen akatsak eta horien sorburuak lotzea.

Saiakuntza teknologikoak egitearen berezko arriskuak identifikatzea.

Dimentsioen kontrolean erabiltzen diren teknika metrologikoak.

Neurtzeko tresnak.

Saiakuntzak egitean aplikatu behar diren segurtasun-arauak.

Saiakuntza mekanikoetan erabiltzen diren tresnak eta makinak, eta horiek erabiltzeko eta egiaztatzeko prozedurak.

Saiakuntza mekanikoetan neurtzen diren ezaugarriak: tentsio-deformazioko saiakuntzak (makurdura, trakzioa eta konpresioa), erresilientzia, gogortasuna (Rockwell, Brinell, Vickers, Shore, IRHD), inpaktua, urratua. Tenperaturak propietate mekanikoetan duen eragina.

Makineria eta iraunkortasun-saiakuntzetan neurtutako ezaugarriak: nekea, gatz-lainoa, UV, tenperatura-zikloak, konbinatuak (mekanikoak eta ingurumenekoak).

Saiakuntza ez-suntsitzailleetan neurtutako ezaugarriak: X izpi bidezko azterketa, ultrasoinu bidezkoa, partikula magnetiko bidezkoa eta Foucault-en korrante bidezkoa.

Saiakuntzak gauzatzeko beharrezko probeta motak.

Saiakuntzetako tresnerietan eta makinetan gertatu ohi diren errorerik bereizgarrienak eta horiek zuzentzeko modua.

Konpromisoa hartzea saiakuntzak egiteko beharrezko segurtasun-arauekin.

Egin beharreko saiakuntzetarako norbera babesteko sistema egokiak arduraz erabiltzea.

3.– Ezaugarri fisikoak, kimikoak eta optikoak kontrolatzea.

Saiakuntza fisiko-kimikoetan erabiltzen diren tresnak eta makinak erabiltzea eta egiaztatzea.

Saiakuntza fisiko-kimikoak egitean beharrezko arauak edo prozedurak aplikatzea.

Material konposatuen eta praktikoen konposizioa zehaztea (zuntzen proportzioa, zuntzen orientazioa, kargen eta plastifikatzaileen proportzioa, eta abar).

Saiakuntzen emaitzak eskatutako doitasunerako perdoi egokiarekin adieraztea.

Piezen akatsak eta horien sorburuak lotzea.

Lehengaiak edo piezak abiapuntu izanik, probetak prestatzea edo lortzea, saiakuntza fisiko-kimikoak egiteko.

Probetetarako egokiak diren ingurumen-baldintzak biltegitratzea eta ziurtatzea, saiakuntzaren eskakizunak betetzeko moduan.

Galdatuta prozesatutako materialen ezaugarri termiko nagusiak: galdatze-tenperaturak eta solidotzea (materialen kristal-egitugurekin lotuta), puntu kritikoak. Polimeroak galdatzeko eta biguntzeko tenperaturak (Tg); zehazteko metodoak. HDT/Vicat.

Materialen ezaugarri erreologikoak: fluido newtondarrak eta ez-newtondarrak, biskositatea/tenperatura erlazioa, biskositatea / deformazio-abiadura erlazioa, potentzien legea.

Erresistentzia elektrikoaren ezaugarriak eta saiakuntzak.

Suaren kontrako erresistentzia: UL94 eta aplikatu daitezkeen beste arau batzuk.

Saiakuntza optikoz neurtutako ezaugarriak: saiakuntza mikroskopiko eta metalografikoak, kolorimetria eta distira.

Saiakuntza fisiko-kimikoetan erabiltzen diren tresnak eta makinak.

Saiakuntza fisiko-kimikoak edo optikoak eta horietan kontrolatzen diren ezaugarriak.

Saiakuntza fisiko-kimikoetan erabiltzen diren prozesuetan, tresnerietan eta makinetan gertatzen diren errore bereizgarriak eta zuzenketa-sistemak.

Saiakuntzetan erabiltzen diren probetak.

Saiakuntzak egitean aplikatzekoak diren segurtasun-arauak.

Konpromisoa hartzea saiakuntzak egitean beharrezkoak diren segurtasun-arauekin.

Zorroztasunez ziurtatzea saiakuntzetan beharrezkoak diren ingurumen-baldintzak.

Zorroztasunez ziurtatzea saiakuntzetako probeten identifikazio eta etiketatze zuzena eta trazagarritasuna.

4.– Kalitatea kontrolatzeko teknika estatistikoak.

Prozesua kontrolatzeko grafikoak egitea, emandako informazioa erabilia.

Kontrol-grafikoak interpretatzea, besteak beste, gorabeherak, joerak eta kontrolez kanpoko puntuak identifikatuta.

Kontrol-grafikoetan erregistratutako prozesua kalkulatzeko.

Prozesuaren ahalmenari buruzko azterlanetik abiatuta, zehaztapenez kanpoko piezen ehunekoak zehaztea.

Kontrol-grafikoak erregistratzeko eta irudikatzeko informatika-tresna egokiak erabiltzea.

Kontzeptu estatistikoak.

Prozesuen kontrol estatistikoan erabilitako teknikak.

Probabilitate-banaketak eta aldakortasuna prozesuetan.

Aldagaien eta atributuen araberako kontrol-grafikoak.

Aldagaien eta atributuen araberako kontrola.

Prozesu-ahalmena eta makina-ahalmena.

Estatistikak kalitate-berme gisa baloratzea.

9. lanbide-modulua: Moldekatuta metalak eta polimeroak produzitzeko programazioaren proiektua.

Kodea: 0534.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 50 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 5.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Produkzio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu, eta horiek bete ditzaketen ereduazko proiektuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sektoreko enpresak antolamendu-ezaugarrien eta eskaintzen duten produktu edo zerbitzu motaren arabera sailkatu ditu.

b) Ereduzko enpresak ezaugarritu ditu, haien antolamendu-egitura eta sail bakoitzaren eginkizunak adierazita.

c) Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.

d) Sektorean aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.

e) Aurreikusitako eskaerei erantzuteko beharrezko proiektu mota identifikatu du.

f) Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.

g) Zerga, lan eta arriskuen prebentzioaren arloko betebeharrak eta horiek aplikatzeko baldintzak zehaztu ditu.

h) Lortu nahi diren produkzio- edo zerbitzu-teknologia berriak sartzeko dauden diru-laguntzak edo bestelako laguntzak identifikatu ditu.

i) Proiektua egiteko jarraituko den lan-gidoia prestatu du.

2.– Tituluan aditzera emandako gaitasunekin lotzen diren proiektuak diseinatzen ditu, horiek osatzen dituzten faseak barne hartuz eta garatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan aztertuko diren alderdiei buruzko informazioa bildu du.

b) Proiektuaren bideragarritasun teknikoari buruzko azterketa egin du.

c) Proiektua osatzen duten faseak edo zatiak eta horien edukia identifikatu du.

d) Lortu nahi diren helburuak ezarri ditu, eta horien hedadura identifikatu du.

e) Proiektua gauzatzeko beharrezko baliabide materialak eta pertsonalak aurreikusi ditu.

f) Dagokion aurrekontu ekonomikoa egin du.

g) Proiektua abian jartzeko finantzaketa-beharrak identifikatu ditu.

h) Proiektua diseinatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3.– Proiektua ezartzea edo gauzatea planifikatzen du, eta esku hartzeko plana eta dagokion dokumentazioa zehazten du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak sekuentziatu ditu, eta gauzatze-beharren arabera antolatu ditu.

b) Jarduera bakoitzerako beharrezko baliabideak eta logistika zehaztu ditu.

c) Jarduerak aurrera eramateko beharrezko baimenak identifikatu ditu.

d) Jarduerak gauzatzeko prozedurak edo jardunbideak zehaztu ditu.

e) Osatzearen berezko arriskuak identifikatu ditu eta arriskuei aurrea hartzeko plana eta beharrezko bitartekoak eta ekipamenduak definitu ditu.

f) Baliabide materialen eta pertsonalen eta gauzatzeko denboren esleipena planifikatu du.

g) Osatzearen baldintzei erantzungo dien balorazio ekonomikoa egin du.

h) Gauzatzeko edo osatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.

4.– Proiektua gauzatzean, jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak definitzen ditu, eta erabilitako aldagaiak eta tresnak hautatu izana justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatzeko prozedura zehaztu du.

b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak zehaztu ditu.

c) Jarduerak egitean ager daitezkeen gertakariak ebaluatzeko prozedura definitu du, baita horien konponbidea eta erregistroa ere.

d) Baliabideetan eta jardueretan litezkeen aldaketak kudeatzeko prozedura zehaztu du, horiek erregistratzeko sistema barne dela.

e) Jarduerak eta proiektua ebaluatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

f) Erabiltzaileei edo bezeroei buruzko ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du, eta berriazko dokumentuak prestatu ditu.

g) Proiektuaren baldintza-agiria betetzen dela bermatzeko sistema ezarri du, halakorik dagoenean.

5.– Proiektua aurkezten eta babesten du, eta proiektua lantzean eta heziketa-zikloko ikaskuntza-prozesua garatzean eskuratutako gaitasun teknikoak eta pertsonalak eraginkortasunez erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuaren memoria-dokumentua landu du.

b) Haren aurkezpen bat prestatu du, IKTBak erabilia.

c) Proiektuaren azalpena egin du, eta, horretarako, proiektuaren helburua eta eduki nagusiak deskribatu ditu eta bertan jasotzen diren jardun-proposamenen aukeraketa justifikatu du.

d) Azalpenean komunikazio-estilo egokia erabili du, azalpena antolatua, argia, atsegina eta eraginkorra izan dadin.

e) Proiektua babestu du, eta arrazoituta erantzun die epaimahai ebaluatzaileak planteatzen dituen galderari.

10. lanbide-modulua: Ingeles teknikoak.

Kodea: E200.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 40 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Tituluaren lanbide-esparruarekin, prestakuntza pertsonalarekin eta eskaintako produktuarekin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta horien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ezagutu egin du zuzeneko mezuaren xedea, telefono bidezkoarena edo entzunezko beste bitarteko baten bidez jasotakoarena.

b) Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarrizko funtzionamendua.

c) Ahozko argibideak ulertu ditu, eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.

d) Termino tekniko zehatzak erabili ditu sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko.

e) Konturatu egin da zein garrantzitsua den mezu bat orokorrean ulertzea, haren elementu guzti-guztiak ulertu behar izan gabe.

f) Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu, bere hizkuntza-baliabideak erabilia.

g) Beharrezkotzat jo duenean, diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

h) Laneko elkarrizketa baterako aurkezpen pertsonala prestatu du.

i) Lan-ingurunean garatu beharreko gaitasunak deskribatu ditu.

2.– Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze-edo entrega-orria, fakturak, erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berariazko informazioa atera du eskaintako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxketatik, funtzionamenduari buruzko eskuliburutik) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.

b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.

c) Euskarri telematikoen bitartez (besteak beste, e-postaz, faxez) hartutako mezua interpretatu du.

d) Sektoreko web-orri bateko oinarrizko informazioak identifikatu ditu.

e) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berariazko dokumentazioa bete ditu.

f) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.

g) Aurkezpenetan eta agurretan, prestatu beharreko dokumentuaren berezko adeitasun-formulak erabili ditu.

h) Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.

- i) Profilarekin lotzen diren lanpostuak eta lanbideak identifikatu ditu.
- j) Bere kompetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.
- k) Lan-ingurunean garatu beharreko gaitasunak deskribatu ditu.
- l) Curriculum vitae egiteko, norberaren prestakuntza eta lanbide-gaitasunak aurkezteko Europako herrialdeetan erabiltzen diren jarraibideak bete ditu.

3.– Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak identifikatu eta aplikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.
- b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.
- c) Sektorearen berezko alderdi sozioprofesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.
- d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.
- e) Beste herrialde batzuetako berezko balioak eta ohiturak identifikatu ditu, eta jatorrizko herrialdekoekin lotu ditu, antzekotasunak eta desberdintasunak ezartzeko.

B) Edukiak:

1.– Profilarekin lotutako ahozko mezuak ulertzea eta sortzea.

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehentasunak, iradokizunak, argudioak, argibideak, baldintzaren eta zalantzaren adierazpena eta bestelakoak.

Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea.

Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak.

Intonazioa, ahozko testuaren kohesio-baliabide gisa.

Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea.

Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea.

Laneko elkarrizketa bat prestatzea, dituen prestakuntza eta motibazio pertsonalak aurkezteko.

Sektoreko terminologia espezifikoak.

Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, boz pasiboaren erabilera, erlatibozko perpausak, zehar-estiloa, eta bestelakoak.

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.

Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzea.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Informazio-trukean bete-betean parte hartzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2.– Profilarekin lotutako idatzizko mezuak interpretatzea eta adieraztea.

Formatu desberdinetako mezuak ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulua profesionalak eta egunerokoak.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Erlazio logikoak ezagutzea: aurkakotasuna, kontzesioa, konparazioa, baldintza, kausa, helburua, emaitza.

Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna.

Sektorearen berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea.

Puntuazio-markak erabiltzea.

Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea.

Testu koherenteak lantzea.

Lan-ingurunearekin lotzen den lan-eskaintza bateko iragarkien atalak ulertzea.

Norberaren profilarekin lotzen den lan-eskaera egitea: curriculuma eta motibazio-gutuna.

Euskarri telematikoak: faxa, e-posta, burofaxa, web-orriak.

Hizkuntzaren erregistroak.

Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura.

Europako Curriculum Vitaearen eredua.

Heziketa-zikloarekin lotutako gaitasunak, lanbideak eta lanpostuak.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Beste kultura batzuen alderdi profesionaletikiko interesa erakustea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea.

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprosesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.

Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.

Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak balioestea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

11. lanbide-modulua: lan prestakuntza eta orientabidea.

Kodea: 0535.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 99 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 5.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Lan-munduratzeko eta bizi osoan ikasteko hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatze aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.

b) Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza- eta lanbide-ibilbideak identifikatu ditu.

c) Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.

d) Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lanean hasteko gune nagusiak identifikatu ditu.

e) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.

f) Aurreikusitako egin du zentzuk diren tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegua sortzeko aukerak.

g) Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarrerak eta norberaren prestakuntza baloratu ditu.

2.– Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eraginkortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak baloratu ditu.

b) Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lan-taldeak identifikatu ditu.

c) Lan-talde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.

d) Ontzat baloratu du taldekideek hainbat rol eta iritzi desberdinak izatea.

e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundearen alderdi ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu ditu.

3.– Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu eta betebeharrak betetzen ditu, eta lan-kontratuetan horiek onartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-zuzenbidearen oinarriko kontzeptuak identifikatu ditu.

b) Enpresaburuaren eta langileen arteko harremanetan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.

c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.

d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatzeko neurriak identifikatu ditu.

e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak ezarritako neurriak baloratu ditu.

f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deuseztatzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.

g) Soldata-ordainagiria aztertu du eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.

h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak zehaztu ditu.

j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

4.– Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Segurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren eginkizuna.

b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak adierazi ditu.

c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.

d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.

e) Langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.

f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.

h) Oinarriko kontribuzio-mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5.– Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-inguruneko lan-baldintzak eta arrisku-faktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.
- b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.
- c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.
- d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-ingurunean ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.
- e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.
- f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.
- g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

6.– Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikaturako agente guztien erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laneko arriskuen prebentziora dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.
- b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentziora buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentziora dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.
- d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.
- e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziak barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.
- f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.
- g) Larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7.– Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-inguruneko arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezinak badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.
- b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.
- c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.

d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.

e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharreko lehen laguntzetako oinarritzko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osaera eta erabilera ere.

f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak:

1.– Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko prozesua.

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

– Beharrekin eta hobespeneekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea.

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeko zerrenda bat ezartzea.

Lan-munduratzeko beharrezko dokumentuak betetzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.

Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako etengabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea.

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat balioestea.

Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.– Gatazka eta lan-taldeak kudeatzea.

Antolakundea pertsona-talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lan-taldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea.

Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea.

Gatazka motak, esku-hartzaileak eta horien abiapuntuko jarrerak aztertzea.

Gatazkak ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.

Lan-taldeen sorrera aztertzea.

Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa.

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarrizko elementu gisa.

Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak.

Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazkak ebatzi edo deuseztatzeke metodoak: bitartekotza, adiskidetzea eta arbitrajea.

Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena balioestea.

Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak balioestea.

Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa balioestea.

Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.– Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak.

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.

Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Bateginean (LELTB) arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea.

Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera.

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren artetzarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa.

Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezaugarriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpresaburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri orokorrak.

Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak, aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak.

Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedenaldiak (laneko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak).

Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzeak, soldata-bermeak.

Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehunekoak, Pertsona Fisikoen Errentaren gaineko Zerga (PFEZ).

Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.

Ordezkaritza sindikala: sindikatuaren kontzeptua, sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera.

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora ateratzea, telelana...

Lana arautzearen beharra balioestea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ezagutzeko interesa.

Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea.

Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboetarako dagokienez.

Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuaren eginkizuna aintzat hartu eta balioestea.

4.– Gizarte Segurantzaren enplegua eta langabezia.

Gizarte Segurantzaren sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

Gizarte Segurantzaren sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta laguntzaileak.

Enpresaburuen eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa.

Babes-ekintzak: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena.

Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Hiritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.– Arrisku profesionalak ebaluatzea.

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren arabera arrisku-protokoloa ezartzea.

- Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.
- Arrisku profesionalaren kontzeptua.
- Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa.
- Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak.
- Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.
- Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.
- Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea.
- Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea.
- Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia balioestea.
- 6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea.
- Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarritzko prebentzio-tresna gisa.
- Laneko Arriskuen Prebentzioari (LAP) buruzko oinarritzko araua aztertzea.
- Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) arloko egitura instituzionala aztertzea.
- Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea.
- Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.
- Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.
- Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.
- Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun-mailak enpresan.
- Laneko Arriskuen Prebentzioan (LAP) eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.
- Prebentzioaren kudeaketa enpresan.
- Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko teknikaria).
- Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.
- Prebentzioaren plangintza enpresan.
- Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.
- Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.
- Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.
- Erakunde publikoek eta pribatuek laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.
- Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza balioetsi eta zabaltzea.

7.– Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea.

Norbera babesteko teknikak identifikatzea.

Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakoak dituzten betebeharrak aztertzea.

Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena balioestea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia balioestea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

12. lanbide-modulua: enpresa eta ekimen sortzailea.

Kodea: 0536.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 60 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 4.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Ekimen sortzaileari lotutako gaitasunak ezagutzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Identifikatu egin du zer den berrikuntza-kontzeptua eta zer lotura duen gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin.

b) Aztertu egin du zer den kultura ekintzailearen kontzeptua eta zer garrantzia duen enplegua eta gizarte-ongizatea sortzeko.

c) Baloratu egin du zer garrantzia duen norberaren ekimenak, sormenak, prestakuntzak eta lankidetzak, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizun modura.

d) Aztertu egin du zer ekimen izan dezakeen lanean moldekatuta metalak eta polimeroen tranformatzen dituen enpresa txiki eta ertain bateko enpleguak.

e) Aztertu egin du nola garatzen den moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzeko sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea.

f) Aztertu egin du zein neurritan den saihestezina arriskua edozein jarduera ekintzailetan.

g) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.

h) Enpresa-estrategia deskribatu du eta enpresaren helburuekin lotu du.

i) Enpresa-plana lantzeko abiapuntu izango den polimeroen eta metalen galdaketaren esparruko negozio-idea jakin bat definitu du.

2.– Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratuta eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.

b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.

c) Aztertu egin du, berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, zer eragin duten enpresaren jardueran bezerokin dituzten harremanek, hornitzaileekin dituztenek eta lehiakideekin dituztenek.

d) Identifikatu egin ditu zentzuk diren moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa txiki eta ertain baten inguruneko elementuak.

e) Aztertu egin du zer diren enpresa-kultura eta irudi korporatiboa kontzeptuak, eta zer lotura duten enpresa-helburuekin.

f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomenoak eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.

g) Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten balantze soziala egin du, eta deskribatu egin du zeintzuk diren enpresa horien kostu eta mozkin sozial nagusiak.

h) Identifikatu egin ditu zer praktikek eranstean dituzten balio sozialak eta etikoak moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituzten enpresetan.

i) Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten bidegarritasun ekonomikoari eta finantzarioari buruzko azterlanak egin du.

3.– Enpresa bat eratzeko eta abiarazteko jarduerak egiten ditu, dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.

b) Zehaztu egin du, legez, zer erantzukizun duten enpresaren jabeek, enpresarentzako hautatutako forma juridikoaren arabera.

c) Bereiztu egin du zer tratamendu fiskal ezarri diren enpresen forma juridiko desberdinetarako.

d) Aztertu egin du zer izapide exijitzen dituen indarrean dagoen legeriak ETE bat eratzeko.

e) Zehatz-mehatz bilatu du zer laguntza dagoen moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituzten enpresentzat erreferentziazko herrian.

f) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.

g) Identifikatu egin du zer kanpo-aholkularitza dagoen eta zer kudeaketa egin behar diren administrazioan, ETE bat abian jartzeko.

4.– ETE baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak egiten ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aztertu egin du zeintzuk diren kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak.

b) Deskribatu egin du zeintzuk diren kontabilitate-informazioa aztertzeke oinarrizko teknikak, batez ere enpresaren kaudimenari, likideziari eta errentagarritasunari dagokienez.

c) Definitu egin du zeintzuk diren moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten betebehar fiskalak.

d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.

e) Moldekatuta metalak eta polimeroak tranformatzen dituen ETE batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta deskribatu egin du zer bide egiten duen dokumentazio horrek enpresan.

f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.

g) Aipatutako dokumentazio guztia enpresa-planean barne hartu du.

B) Edukiak:

1.– Ekimen sortzailea.

Berrikuntza eta ekonomia-garapena. Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzeko moduak berritzeko ezaugarri nagusiak (materialak, teknologia eta produkzioa antolatzeko modua, besteak beste).

Ekintzatzaileen funtsezko faktoreak: ekimena, sormena eta prestakuntza.

Ekintzatzaileen jarduna, moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa bateko langile modura.

Ekintzatzaileen jarduna, moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzeko sektoreko enpresaburu modura.

Enpresaburuak. Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Enpresa-plana: negozioaren ideia moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzeko eremuan.

2.– Enpresa eta haren ingurunea.

Enpresaren oinarrizko funtzioak.

Enpresa sistema gisa.

Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten ingurune orokorra aztertzea.

Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten ingurune zehatza aztertzea.

Zer harreman duen moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa batek ingurunearekin.

Zer harreman duen moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa batek gizarte osoarekin.

3.– Enpresa bat sortzea eta abian jartzea.

Enpresa motak.

Zerga-arloa enpresetan.

Forma juridikoa hautatzea.

Zer administrazio-izapide egin behar den enpresa bat eratzeko.

Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten bideragarritasun ekonomikoa eta finantzarioa.

Enpresa-plana: forma juridikoa aukeratzea, bideragarritasun ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea, zer administrazio-izapide egin eta nola kudeatu laguntzak eta diru-laguntzak.

4.– Administrazio-funtzioa.

Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarrizko ideiak.

Kontabilitate-informazioa aztertzea:

Enpresaren zerga-betebeharrak:

Moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzen dituen enpresa baten administrazio-kudeaketa.

13. lanbide-modulua: lantokiko prestakuntza.

Kodea: 0537.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 360 ordu.

Baliokidetasuna ECTS kreditutan: 22.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Identifikatu egiten du zer antolamendu eta egitura duen enpresa batek eta, eta erlazionatu egiten du produkzioarekin eta lortzen dituen produktuak merkaturatzearekin.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- b) Enpresaren egitura sektorean dauden ereduazko enpresa-antolamenduekin alderatu ditu.
- c) Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak, biltegiatzea eta bestelakoak.
- d) Produkzio-prozesua garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- e) Baloratu egin du zer giza baliabideek zer gaitasun izan behar duten jarduera behar bezala egiteko.
- f) Identifikatu egin diru zein hedabide diren ohikoenak jarduera honetan.

2.– Lanbide-jarduera garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren eta ezarritako enpresako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:
 - Lanpostuak behar duen prestasun pertsonala eta denborakoa.
 - Jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna eta erantzukizuna).
 - Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean eta norbera babesteko neurrien aurrean.
 - Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.
 - Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.
 - Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.
 - Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.
- b) Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez lanbide-jardueran aplikatu beharreko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarrizko alderdiak identifikatu ditu.
- c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuak eta enpresaren arauak aintzat hartuta jarri du abian norbera babesteko tresneria.
- d) Garatutako jardueretan, ingurumena errespetatzeko jarrera argia izan du, eta horrekin lotutako barruko eta kanpoko arauak aplikatu ditu.
- e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.
- f) Jasotako argibideak interpretatu eta bete ditu, eta zuzendu zaion lanaz arduratu da.
- g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eta harreman eraginkorra ezarri du, eta haiekin tratu erraza eta zuzena du.
- h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta edozein aldaketaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.

i) Dagokion jardueraren garrantzia baloratu du. Enpresaren produkzio-prozesuen barruan zuzendutako zereginetan izan diren aldaketetara eta eginkizun berrietara egokitu da.

j) Edozein jarduera edo zereginetan, arauak eta prozedurak arduraz aplikatzeko konpromisoa hartu du.

3.– Zehaztu du zentzuk diren moldekatuta metalak eta polimeroak transformatzeko prozesuak. Horretarako, fabrikatu beharreko produktuaren eskakizunetatik abiatuta, prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak ezartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikazio-etapa nagusiak identifikatu eta lan-sekuentziak deskribatu ditu.

b) Transformatzeko prozesua beharrezko faseetan eta eragiketetan banatu du.

c) Zehaztu egin du zeintzuk diren laneko baliabideak, tresneria, neurtu eta egiaztatzeko tresnak, eta mekanizazio-parametroak transformazioko fase eta eragiketa bakoitzerako.

d) Produkzio-prozesuaren material-fluxua zehaztu du.

e) Barruko eta kanpoko garraiobideak eta horiek jarraitu beharreko ibilbidea zehaztu ditu.

f) Moldeen eta lehengaien tratamenduak eta gainazalak prestatzeko eragiketak zehaztu ditu.

g) Esku hartzen duten beharrezko osagaien bolumenak eta masak kalkulatu ditu, formulazio-fitxa abiapuntu izanik.

h) Nahasketaren osagaiak gehitzeko ordena ezarri du.

i) Produkzio-kostuak zenbateteko faktore gisa, eragiketa bakoitzaren denborak eta denbora unitarioa kalkulatu ditu.

j) Denbora-unitateko produkzioa zehaztu du, ezarritako epean eskaerari erantzuteko.

k) Identifikatu egin du zer arau bete behar den arriskuei aurre egiteko.

4.– Pieza sorta bat moldekatuta transformatzeko prozesuan esku hartzen duten makinak, ekipoa, tresneria eta erremintak prestatu eta doitzen ditu, eskatutako teknikak eta prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesuaren aldagaien balioak identifikatu ditu.

b) Instalazioaren mantentze prebentiboaren beharrak planifikatu ditu.

c) Azpimultzoek, zirkuituek eta gailu osagarriek hutsean duten funtzionamendua egiaztatu du.

d) Makinen mekanismoak, gailuak, presioak eta emariak erregulatu ditu.

e) Fabrikaziorako beharrezko lanabesak muntatu eta doitu ditu.

f) PLCak erabilia, roboten eta manipulagailuen programak programatu edo egokitu ditu.

g) Programen simulazio grafikoa edo hutsekoa egin du.

h) Programetan zuzenketak edo doikuntzak egin ditu, produkzioan eta produktuaren kalitatean izandako desbideratzeak zuzentzeko.

i) Tenperaturak, presioak eta emariak erregulatu ditu, eta makina eta instalazioetako mekanismoen eta gailuen gainean jardun du.

j) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

5.– Kontrol-planean ezarritako argibideei jarraituz, fabrikatutako piezen dimentsioak neurtu eta ezaugarriak egiaztatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zehaztu egin du kontrolatzeko zer tresna eta -teknikak erabili behar den, egiaztatu beharreko parametroak aintzat hartuta.

b) Egiaztatze-tresnak kalibratuta daudela ziurtatu du.

c) Arauetan ezarritako prozeduren arabera egiaztatu ditu produktuak.

d) Piezen akatsak horien sorburuekin lotu ditu.

e) Prozesuaren kontrol-grafikoak prestatu ditu, egindako neurketek emandako informazioa erabilita.

f) Kontrol-grafikoak interpretatu ditu, besteak beste, gorabeherak, joerak eta kontrolez kanpoko puntuak identifikatuta.

g) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

UZTAILAREN 3KO 116/2012 DEKRETUAREN III. ERANSKINA

GUTXIENEO ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.– Espazioak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZALERA (m ²) 30 IKASLE	AZALERA (m ²) 20 IKASLE
Gela balioanitza	60	40
Saiakuntzen laborategia	120	90
Automatismoen lantegia	90	60
Metalak transformatzeko lantegia	300	240
Polimeroak transformatzeko lantegia	250	200

2. atala.– Ekipamenduak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZPIEGITURA
Gela balioanitza.	Sarean instalatutako PCak, bideo-proiektagailua eta Internet. Produkzioa kudeatzeko softwarea. Mantentze-lanak kudeatzeko softwarea. Logistika eta biltegitratzea kudeatzeko informatika-sistemak.
Saiakuntzen laborategia.	Zuzenean eta zeharka neurtzeko tresnak. Koordenatu bidez neurtzeko makina. Saiakuntza-makina unibertsala. Durometroa, zimurtasun-neurgailua. Ultrasoinuak. Likido sarkorrak. Partikula magnetikoak.
Automatismoen lantegia.	Sarean instalatutako PCak, bideo-proiektagailua eta Internet. Automatizazioa simulatzeko softwarea. Elektropneumatikako entrenagailuak. Elektrohidraulikako entrenagailuak. Robotak. Manipulagailuak. PLCa.
Metalak transformatzeko lantegia.	Zulatzeko makinak. Zerra. Fresatzeko makina unibertsala. CNCKo tornu paraleloa. CNC fresatzeko makina. Elektropneumatikako tresneria. Elektrohidraulikako tresneria. Arragoa- eta kubilote-labeak (zilindro bertikaleko labea). Galdatzeko ekiopak: galdatze zentrifukorakoak, erdizentrifukorakoak eta injekzioz galdatzekoak. Moldekatzeko eta eusteko lanabesak. Moldeetarako kutzak eta erdi-kutzak.
Polimeroak transformatzeko lantegia.	Injekzio, konpresio eta transferentzia, puzte eta errotazio bidezko moldekatzeetarako tresneria. Plastikoak galdatzeko tresneria. Garraio-elementuak. Produktuak biltzeko eta biltegitratzeko elementuak. Tratamendu termikoetako labea. Labeak eta erregailuak. Probetak lortzeko moldeak eta probeten trokelak. Bideo-kamera duen estereomikroskopioa. Plater beroko prentsa. Bainu termostatikoak. Zahartzeko kamera klimatikoa. Kolorimetroa. Laginak kapsulatzeko makina. Fluidotasun-indizearen neurgailua.

UZTAILAREN 3KO 116/2012 DEKRETUAREN IV. ERANSKINA

IRAKASLEAK

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena «Metalak eta Polimeroak Produzitzeko Programazioa» heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOA
0007. Interpretazio Grafikoa.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0530. Materialak ezaugarritzea.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak. Analisi eta Kimika Industrialia.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0531. Moldekatze itxia.	Makinen mantentzea eta mekanizazioa. Prozesu-eragiketak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0532. Moldekatze irekia.	Makinen mantentzea eta mekanizazioa. Prozesu-eragiketak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.	Makinen mantentzea eta mekanizazioa.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0163. Produkzioaren programazioa.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak. Analisi eta Kimika Industrialia.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0165. Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak. Analisi eta Kimika Industrialia.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0533. Produktu konformatuak egiaztatzea.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak. Analisi eta Kimika Industrialia.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0534. Moldekatuta metalak eta polimeroak produzitzeko programazio-proiektua.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak. Analisi eta Kimika Industrialia.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
	Prozesu-eragiketak. Makinen mantentzea eta mekanizazioa.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
E200. Ingeles teknika.	Ingelesa.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0535. Lan Prestakuntza eta Orientabidea.	Lan Prestakuntza eta Orientabidea.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0536. Enpresa eta ekimen sortzailea.	Lan Prestakuntza eta Orientabidea.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0537. Lantokiko prestakuntza.	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak. Analisi eta Kimika Industrialia.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
	Prozesu-eragiketak. Makinen mantentzea eta mekanizazioa.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala.– Titulazio baliokideak irakaskuntzaren ondorioetarako.

KIDEGOAK	ESPEZIALITATEAK	TITULAZIOAK
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.	Lan Prestakuntza eta Orientabidea.	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta Administrazio Publikoan diplomaduna.
	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak.	Industria-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Meatze-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Industria-diseinuko ingeniari teknikoa. Aeronautikako ingeniari teknikoa: aireontzietako espezialitatea, ekipo eta material aeroespazialeko espezialitatea. Ontzigtzako ingeniari teknikoa (espezialitate guztiak). Nekazaritzako ingeniari teknikoa: nekazaritza eta abeltzaintzako ustiapenetako espezialitatea, nekazaritza-mekanizazioko eta landa-erakuntzetako espezialitatea. Herri-lanetako ingeniari teknikoa: eraikuntza zibiletako espezialitatea. Ontzi-makinetan diplomaduna.
	Analisi eta kimika industrialak.	Industria-ingeniari teknikoa, industria-kimikako espezialitatea. Baso-ingeniari teknikoa, baso-industrietako espezialitatea.
Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.	Makinen mantentzea eta mekanizazioa.	Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako teknikaria edota bestelako titulu baliokideak.

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

3. atala.– Titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak hezkuntzakoaz bestelako administrazioetako titulartasun pribatuko nahiz publikoko ikastetxeentzat.

LANBIDE MODULUAK	TITULAZIOAK
0007. Interpretazio grafikoa. 0530. Materialak ezaugarritzea. 0163. Produkzioaren programazioa. 0165. Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa. 0533. Produktu konformatuak egiaztatzea. 0535. Laneko prestakuntza eta orientabidea. 0536. Enpresa eta ekimen sortzailea.	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
0531. Moldekatze itxia. 0532. Moldekatze irekia. 0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa. 0534. Moldekatutako metalak eta polimeroak produktitzeko programazio-proiektua.	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide. Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide. Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako teknikaria eta bestelako titulu baliokideak.
E100. Ingeles teknikoa.	Ingeles filologian lizentziaduna.

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

UZTAILAREN 3KO 11/2002 DEKREUARENTZAKO V. ERANSKINA

HEZKUNTZA SISTEMAREN ANTOLAMENDU OROKORRARI BURUZKO URRIAREN 3KO 1/1990 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKO LANBIDE MODULUEN ETA HEZKUNTZARI BURUZKO MAIATZAREN 3KO 2/2006 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKOEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

«JANTZIGINTZA ETA MODA» HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOGSE, 1/1990)	HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOE, 2/2006) FABRIKAZIO MEKANIKOKO PRODUKZIOAREN PROGRAMAZIOA
Galdaketa- eta pulbimetalurgia-prozesuen definizioa. Galdaketa-prozesuak gauzatzea. Pulbimetalurgia-prozesuak gauzatzea.	0007. Interpretazio grafikoa. 0531. Moldekatze itxia. 0532. Moldekatze irekia.
Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.	0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.
Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioa.	0163. Produkzioaren programazioa.
Fabrikazio mekanikoko kalitate-kontrola.	0165. Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa. 0533. Produktu konformatuak egiaztatzea.
Galdaketa eta pulbimetalurgia bidezko produzioko goi mailako teknikaria tituluaren lantokiko prestakuntza. Plastikoetako eta kautxuko goi-mailako teknikaria tituluaren lantokiko prestakuntza.	0537. Lantokiko prestakuntza.
Produkzio-prozesuen antolamendua eta kontrola. Plastikoa eta kautxua transformatzeko instalazioak. Plastikoen lanketa. Kautxuen lanketa.	0007. Interpretazio grafikoa. 0531. Moldekatze itxia. 0532. Moldekatze irekia. 0163. Produkzioaren programazioa.
Plastikoa eta kautxua transformatzeko instalazioak.	0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.
Plastikoen eta kautxuaren transformazioko kalitate-kontrola.	0165. Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa. 0533. Produktu konformatuak egiaztatzea.

UZTAILAREN 3KO 11/2002 DEKREUARENTZAKO VI. ERANSKINA

GAITASUN ATALEN ETA MODULUEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK BALIOZKOTZEKO), ETA LANBIDE MODULUEN ETA GAITASUN ATALEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK EGIAZTATZEKO)

1. atala.– Kualifikazioei buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren gaitasun-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin.

GAITASUN ATALA	LANBIDE MODULUA
UC0589_3: galdaketako eragiketa-prozesuak definitzea. UC0590_3: pulbimetalurgiako eragiketa-prozesuak definitzea. UC0590_3: fabrikazio mekanikoko produkzioa gainbegiratzea.	0531. Moldekatze itxia.
UC0780_3: polimeroak transformatzeko moldeak eta tresneria diseinatzeko, egiaztatzen eta optimizatzen parte hartzea. UC0786_3: material termoplastikoen transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea. UC0783_3: matrize polimerikoko material konposatuen eta termoeogonkorren transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea.	0531. Moldekatze itxia. 0532. Moldekatze irekia. 0163. Produkzioaren programazioa.
UC0780_3: polimeroak transformatzeko moldeak eta tresneria diseinatzeko, egiaztatzen eta optimizatzen parte hartzea. UC0783_3: matrize polimerikoko material konposatuen eta termoeogonkorren transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea. UC0785_3: termoplastikozko eta termoeogonkorrezko material eta produktuen kalitatea eta haiei akabera emateko eragiketa osagarriak koordinatzea eta kontrolatzea.	0531. Moldekatze itxia. 0532. Moldekatze irekia. 0163. Produkzioaren programazioa.
UC0779_3: kautxu eta latexko nahasketen elaborazioa eta transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea. UC0782_3: kautxuzko material eta produktuen kalitatea eta haiei akabera emateko eragiketa osagarriak koordinatzea eta kontrolatzea.	0532. Moldekatze irekia. 0163. Produkzioaren programazioa.
UC0591_3: fabrikazio mekanikoko sistema automatizatuak programatzea.	0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.
UC0781_3: polimeroak transformatzeko prozesuko eta horren zerbitzu osagarrietako makina eta instalazioen egoera eta funtzionamendua egiaztatzea.	0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.
UC1267_3: fabrikazio mekanikoko produkzioa programatu eta kontrolatzea. UC1268_3: fabrikazio mekanikoko produkzio-prozesuak hornitzea. UC0778_3: polimeroak transformatzeko industrietan produkzioa antolatzea.	0163. Produkzioaren programazioa.

OHARRA: Heziketa-ziklo honetan matrikulatutako pertsonen tituluaren barnean hartzen diren gaitasun-atal guztiak 1224/2009 Errege Dekretuaren arabera egiaztatu badituzte –1224/2009 Errege Dekretua, uztailaren 17koa, lan-esperientziaren bitartez eskuratutako lanbide-gaitasunak onartzeari buruzkoa–, honako lanbide-modulu hau izango dute baliozkotuta: «0533. Produktu konformatuak egiaztatzea».

2. atala.– Titulu honetako lanbide-moduluaren egokitasuna gaitasun-atalekin, horiek egiaztatzeko:

LANBIDE MODULUA	GAITASUN ATALA
0007. Interpretazio grafikoa. 0531. Moldekatze itxia.	UC0589_3: galdaketako eragiketa-prozesuak definitzea. UC0590_3: pulbimetalurgiako eragiketa-prozesuak definitzea. UC0590_3: fabrikazio mekanikoko produkzioa gainbegiratzea.
0007. Interpretazio grafikoa. 0531. Moldekatze itxia. 0532. Moldekatze irekia. 0163. Produkzioaren programazioa.	UC0780_3: polimeroak transformatzeko moldeak eta tresneria diseinatzeko, egiaztatzen eta optimizatzen parte hartzea. UC0786_3: material termoplastikoen transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea. UC0783_3: matrize polimerikoko material konposatuen eta termoeogonkorren transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea. UC0785_3: termoplastikozko eta termoeogonkorrezko material eta produktuen kalitatea eta haiei akabera emateko eragiketa osagarriak koordinatzea eta kontrolatzea.

LANBIDE MODULUA	GAITASUN ATALA
0007. Interpretazio grafikoa. 0532. Moldekatze irekia. 0163. Produkzioaren programazioa.	UC0779_3: kautxu eta latexko nahasketen elaborazioa eta transformazioa koordinatzea eta kontrolatzea. UC0782_3: kautxuzko material eta produktuen kalitatea eta haiei akabera emateko eragiketa osagarriak koordinatzea eta kontrolatzea.
0162. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.	UC0591_3: fabrikazio mekanikoko sistema automatizatuak programatzea. UC0781_3: polimeroak transformatzeko prozesuko eta horren zerbitzu osagarrietako makina eta instalazioen egoera eta funtzionamendua egiaztatzea.
0163. Produkzioaren programazioa.	UC1267_3: fabrikazio mekanikoko produkzioa programatu eta kontrolatzea. UC1268_3: fabrikazio mekanikoko produkzio-prozesuak hornitzea. UC0778_3: polimeroak transformatzeko industrietan produkzioa antolatzea.