



*Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional
Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua*



FABRIKAZIO
MEKANIKOA

Oinarrizko Curriculum Diseinua

METALAK ETA POLIMEROAK MOLDEKATZE BIDEZ
KONFORMATZEKO TEKNIKARIA



AURKIBIDEA

1.	TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA	4. or.
2.	LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA	4. or.
2.1	Konpetentzia orokorra	
2.2	Kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda	
2.3	Lanbide-ingurunea	
3.	HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIK	6. or.
3.1	Heziketa-zikloaren helburu orokorrak	
3.2	Lanbide-moduluaren zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa	
3.3	Lanbide-moduluak	
1.	Interpretazio grafikoa	
2.	Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea	
3.	Moldeak eta ereduak egitea	
4.	Moldekatze itxi bidezko konformazioa	
5.	Moldekatze ireki bidezko konformazioa	
6.	Lehengaiak prestatzea	
7.	Metrologia eta saiakuntzak	
8.	Ingeles teknikoa	
9.	Laneko prestakuntza eta orientabidea	
10.	Enpresa eta ekimen sortzailea	
11.	Lantokiko prestakuntza	
4.	GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK	87. or.
4.1	Espazioak	
4.2	Ekipamendua	
5.	IRAKASLEAK	88. or.
5.1	Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.	
6.	LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK	89. or.
7.	TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZABILITATE ETA EGOKITASUN LOTURAK	90. or.
7.1	Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluarekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko	
7.2	Lanbide-moduluaren egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko	

1. TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA

Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzeko teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea.
- Maila: Erdi-mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Fabrikazio mekanikoa
- Europako erreferentea: INSN-3 (Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatua).

2. LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA

2.1. Konpetentzia orokorra

Titulu honen konpetentzia orokorra da aleazio metalikoak, polimeroen transformatuak eta material konposatuak galdatzeko prozesuak egitea, eta, horretarako, lehengaiak egokitzea, instalazioak, makinak eta lanabesak prestatu eta horien funtzionamendua kontrolatzea eta lortutako produktuen ezaugarriak egiaztatzea, betiere kalitateko, segurtasuneko eta ingurumen-babeseko zehaztapenei jarraituta.

2.2 Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda:

Osatutako lanbide-kualifikazioak:

- a) Moldekatzea eta argintza FME185_2 (1228/2006 Errege Dekretua, urriaren 27koa). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:
 - UC0588_2: Galdaketa-prozesurako moldeak eta arrak lantzea.
 - UC0587_2: Galdaketa-prozesu automatikoetako makinak eta instalazioak prestatzea.
- b) Galdaketa eta isurketa FME184_2 (1228/2006 Errege Dekretua, urriaren 27koa). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:
 - UC0586_2: Tresneria prestatzea eta galdaketa eta isurketa egitea.
 - UC0587_2: Galdaketa-prozesu automatikoetako makinak eta instalazioak prestatzea.
- c) Kautxua transformatzeko eragiketak QUI112_2 (1087/2005 Errege Dekretua, irailaren 16koa). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:
 - UC0325_2: Kautxu eta latexko nahasketak egitea.
 - UC0326_2: Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea.
 - UC0327_2: Kautxua eta latexa transformatzeko eragiketak egitea.
 - UC0328_2: Kautxu eta latexko transformatuen eragiketa osagarriak eta akabera-eragiketak egitea.
- d) Polimero termoplastikoak transformatzeko eragiketak QUI113_2 (1087/2005 Errege Dekretua, irailaren 16koa). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:
 - UC0329_2: Material termoplastikoak transformaziorako egokitzea.
 - UC0326_2: Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea.
 - UC0330_2: Termoplastikoak transformatzeko eragiketak egitea.

UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea.

- e) Polimero termoegonkorrak eta horien osagaiak transformatzeko eragiketak QUI114_2 (1087/2005 Errege Dekretua, irailaren 16koa). Konpetentzia-atal hauek biltzen ditu:

UC0332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoegonkorrak transformatzeko lanak gidatzea.

UC0326_2: Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea.

UC0333_2: Polimero termoegonkorretarako ereduak eta moldeak eraikitzea eta egokitzea.

UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea.

2.3. Lanbide-ingurunea

Titulu hau lortzen duten pertsonak metalak eta kautxua transformatzeko enpresetako sektoreetan eta erabiliko duten lehengaia edo produktua izaera polimerikokoa duten enpresa guztietan egiten dute lan; alabaina, polimeroak transformatzeko enpresetan edo galdaketa-enpresetan ere egin dezakete lan.

Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

- Bigarren galdaketako labeetako operadorea.
- Galdaketako labeetako operadorea.
- Grabitate bidezko galdaketako teknikaria.
- Injekzioko eta behe-presioko makinaren prestatzailea.
- Aleazio metalikoak isurtzeko makinetako operadorea.
- Moldeen eta arren prestatzailea.
- Eskuzko moldekatzailea.
- Moldekatzaile mekanikoa.
- Argile mekanikoa.
- Molde edo argintzako makinetako operadorea.
- Kautxua nahasteko eta oratzeko makinako operadorea.
- Kautxua mozteko makinako operadorea.
- Kautxuari distira emateko makinako operadorea.
- Kautxuzko gaien edo hibridoaren mihiztatzailea.
- Plastikozko gaien edo hibridoaren mihiztatzailea.
- Kautxuzko produktuak fabrikatzeko makinetako operadorea.
- Kautxuzko zigiluak fabrikatzeko makinetako operadorea.
- Kautxuzko gaiak bulkanizatzeko makinetako operadorea.
- Kautxuzko eta gomazko produktuei akabera emateko makinetako operadorea.
- Kautxua moldekatzeko eta bulkanizatzeko makinetako operadorea.
- Pneumatikoen fabrikazioaren egiaztatzailea.
- Pneumatikoak birkautxuztatzeko makinetako operadorea.
- Pneumatikoak moldekatzeko makinetako operadorea.
- Zilindrogilea. Prentsako langilea. Itsasgarriak emateko langilea.
- Nahasketa-makinetako operadorea.
- Termoplastikoak transformatzeko makinetako operadorea.
- Injektatzeko makinetako operadorea.
- Estrusionatzeko makinetako operadorea.
- Arrabolez prentsatzeko makinetako operadorea.
- Termoplastikoak birrintzeko makinetako operadorea.
- Poliesterrezko molde eta ereduaren eraikitzailea.
- Erretxinazko moldeak prestatzeko makinetako operadorea.
- Erretxina sintetikoak fabrikatzeko makinetako operadorea.
- Gai termoegonkorrak eta matrize polimerikoko material konposatuak transformatzeko makinetako operadorea.
- Material konposatuetako gaien mihiztatzailea.

- Material konposatuetako eskuzko operadorea.

3. HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIAK

3.1 Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

1. Galdaketako metal-produktuen, produktu polimerikoen eta material konposatuen moldekatze-prozesuetako zehaztapen teknikoak interpretatzea, horiek lortzeko beharrezko lehengaiak prestatzeko.
2. Metalezkoak ez diren ereduak, moldeak eta arrak eraikitzeko teknika operatiboak aplikatzea eta dokumentazio teknikoa aztertzea.
3. Metalak galdatzeko eta isurtzeko eta polimeroak eta material konposatuak transformatzeko sistemaren ezaugarri teknikoekin lotzea produktuaren dokumentazio teknikoa, betiere instalazioak prestatzeko, programatzeko eta kontrolatzeko.
4. Metalak galdatzeko eta isurtzeko eta polimeroak transformatzeko sistemen funtzionamendu-ezaugarriak interpretatzea, tresneria prestatzeko.
5. Makinen, tresneriaren eta instalazioen funtzionamendua aztertzea, eta horien agente, kontrol eta sistemen gainean jardutea, produktu galdatuak moldekatze itxi bidez lortzeko.
6. Fabrikazio-jarraibideak interpretatzea, eta, horretarako, beharrezko baliabideak hautatzea eta fabrikazio-prozesuaren parametroak doitzea, produktu galdatuak moldekatze ireki bidez lortzeko.
7. Produktu galdatu metalikoen, polimerikoen eta material konposatukoak bizarrak kentzeko, leuntzeko eta mekanizatze teknika zehaztapenen arabera aplikatzea, betiere horien akabera egiteko.
8. Teknika metrologikoak eta produktu moldekatuak egiaztatze teknika aplikatzea, fabrikatutako produktuak egiaztatzeko.
9. "Bizialdi osoko ikaskuntzarako" dauden baliabideak eta komunikazioaren eta informazioaren teknologia aztertzea eta erabiltzea, ikasteko eta jakintzak eguneratzeko, eta lanbidean eta pertsonalki hobetzeko aukerak ezagutzea, lanbideko eta laneko hainbat egoerara moldatzeko.
10. Talde-lanak garatzea eta haien antolamendua baloratzea, tolerantziaz eta errespetuz parte hartuz, eta erabaki kolektiboak edo bakarkakoak hartzea, erantzukizunez eta autonomiaz jarduteko.
11. Lan-prozesuak garatzean sortzen diren arazo eta kontingentzien aurrean sormenezko konponbideak hartzea eta baloratzea, jardueraren gorabeherak arduraz konpontzeko.
12. Komunikatzeko teknika aplikatzea, transmitituko diren edukietara, haien xedera eta hartzailen ezaugarrietara egokituta, prozesuaren eraginkortasuna ziurtatzeko.
13. Lanbide-jarduerarekin lotutako ingurumen-arriskuak eta lanekoak aztertzea eta haien sorburuekin erlazionatzea, hartuko diren prebentzio-neurriak funtsetzeko eta dagozkien protokoloak aplikatzeko, norberaren, besteen, ingurunearen eta ingurumenaren gaineko kalteak saihestearren.
14. Irisgarritasun unibertsalari eta "denontzako diseinuari" erantzuteko beharrezkoak diren teknika aplikatzea eta aztertzea.
15. Ikasteko prozesuan lanaren kalitate-prozedurak eta erreferentziako produksio-sektorearenak hobetzeko beharrezkoak diren teknika aplikatzea eta aztertzea.
16. Enpresa-ekintzaitzarekin eta ekimen pertsonalarekin lotzen diren prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarrizko kudeaketa egiteko edo lan bat egiteko.



17. Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua kontuan harturik, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.

3.2 Lanbide-moduluen zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa

LANBIDE MODULUA	Ordu-esleipena	Kurtsoa
0007. Interpretazio grafikoa	132	1.a
0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea	264	1.a
0723. Moldeak eta ereduak egitea	297	1.a
0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa	210	2.a
0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa	252	2.a
0726. Lehengaiak prestatzea	132	1.a
0006. Metrologia eta saiakuntzak	132	1.a
E-100. Ingeles teknikoa	33	1.a
0727. Laneko prestakuntza eta orientabidea	105	2.a
0728. Enpresa eta ekimen sortzailea	63	2.a
0729. Lantokiko prestakuntza	380	2.a
Zikloa guztira	2.000	

3.3 Lanbide moduluak: aurkezpena, ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak, edukiak eta orientabide metodologikoak

1. lanbide-modulua

INTERPRETAZIO GRAFIKOA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Interpretazio grafikoa
Kodea:	0007
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	132 ordu
Kurtoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0586_2: Tresneria prestatzea eta galdaketa eta isurketa egitea. UC0330_2: Termoplastikoak transformatzeko eragiketak egitea. UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea. UC0332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoeogonkorak transformatzeko lanak gidatzea. UC0327_2: Kautxua eta latexa transformatzeko eragiketak egitea. UC0328_2: Kautxu eta latexko transformatuen eragiketa osagarriak eta akabera-eragiketak egitea.
Helburu orokorrak:	1.a / 9.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

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

Ebaluazioa eta esleipena:

- Irudikapen grafikoko sistemak ezagutu ditu.
- Fabrikazio mekanikoan erabiltzen diren planoen formatuak deskribatu ditu.
- 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.

Ebaluazioa eta esleipena:

- 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-irtenbideak zehazten ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Eraikuntza-irtenbiderako irudikapen grafikoko sistema egokiena hautatu du.
- b) Beharrezko irudikapen-tresnak eta euskarriak prestatu ditu.
- c) Tresneriari edo erremintari dagokion eraikuntza-irtenbidearen 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 eraikitze bidea ematen duen krokis osatua egin du.
- f) Eskuragarri dauden tresnetan eta erremintetan egin daitezkeen hobekuntzak proposatu ditu.

4. Makinak eta tresneria automatizatzeko eskemak interpretatzen ditu, eta instalazio pneumatikoetan, hidraulikoetan, elektrikoetan, programagarrietan eta programaezinetan irudikatutako elementuak identifikatzen ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Elementu elektronikoak, elektrikoak, hidraulikoak eta pneumatikoak irudikatze 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.

c) Edukiak

1. FABRIKAZIO PLANOETAN IRUDIKATUTAKO FORMAK ETA DIMENTSIOAK ZEHAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrikazio-planoak interpretatzea. - Multzoko planoak interpretatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Industria-marrazketaren arauak. - Multzoko eta zatiko planoak. - Irudikapen grafikoko sistemak. <ul style="list-style-type: none"> o Bistak. o Ebakidurak eta sekzioak. o Forma normalizatuak (mataderak, hariak, hozkadurak, etab.). o Elementu normalizatuak (mihia, torlojuak, errodamenduak, etab.).
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metodoa lan egitean. - Autonomia interpretazioan. - Ardura interpretazio-akatsen aurrean.

2. DIMENSIO ETA FORMETAKO PERDOIAK IDENTIFIKATzea

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrikazio-planoetan erabiltzen diren sinboloak interpretatzea. - Perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak interpretatzea. - Merkataritza-katalogoak erabiltzea. - Loturen ezaugarriak interpretatzea. - Materialak dagokien kodearen arabera identifikatzea. - Tratamendu termikoak, termokimikoak eta elektrokimikoak interpretatzea. - Elementu komertzialak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Akotazioa. - Perdoiak (dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak). - Lotura finkoak eta desmontagarriak (soldadura, errematxeak, torlojuak, etab.). - Piezen zerrendak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metodoa lan egitean. - Informazioa bilatzeko ekimena.

3. LANABESEN ETA ERREMINTEN KROKISAK EGITEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrikazio-prozesuetarako erreminten eta tresnen eraikuntza-irtenbideei dagozkien krokisak esku hutsez egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Krokisak esku hutsez egiteko teknikak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sormena eta berrikuntza eraikuntza-soluzioetan. - Krokisak egitean, ordena eta garbitasuna. - Talde-lanaren balorazioa.

4. AUTOMATIZAZIO ESKEMAK INTERPRETATZEA	
prozedurazkoak	- Eskema pneumatikoetan, hidraulikoetan, elektrikoetan eta programagarrietan osagaiak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	- Elementu, pneumatikoen, hidraulikoen, elektrikoek, elektronikoek eta programagarrien sinbologia. - Osagaien arteko konexioen sinbologia. - Konexioen etiketak.
jarrerazkoak	- Lana metodikoki egitea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Zailtasun handiena pieza bistaratzeari denez gero, paper gainean bistak jartzeko arauak eta egungo irudikapen-sistemak azaldu ondoren, bistaratzeko gaitasuna landuko dugu, pieza fisikoetatik abiatuta esku hutsez bistak lortzeko ariketen bidez. Komeni da hainbat prozesuren bidez lortutako piezak erabiltzea: txirbil-harroketa, galdaketa, soldadura, etab.

Ondoren, komenigarria izango da perspektiban irudikatutako piezetatik abiatuta bistak lortzea, eta piezen konplexutasuna areagotzen joatea. Horrek eskatuko du ebakidurak, bista osagarriak, xehetasunak, etab. erabiltzea. Gomendagarria da piezetan errepikatzen diren forma normalizatuak nabarmentzea: alakak, mataderak, hariak, zentratze-puntuak, nerbioak, hortzak, etab.

Oso didaktikoa da industria-piezen planoak formatu normalizatuan egitea, eskuaira eta konpasa erabilia, piezaren geometria osatzen duten elementu sinpleak bereizteko. Horrek, gainera, erabilitako lerro motak bereizteko balio du. Planoa osatzeko, errotulazio-laukia beteko da.

Hurrengo urratsa da plano guztiei buruzko oinarritzko informazio teknikoa (hala nola, kotak –funtzionalak gainekoetatik bereizita– eta perdoiak –dimentsionalak, gainazalenak eta geometrikoak–) eta berariazkoa (engranajeei buruzko datuak, malgukiei buruzkoak, sinbologia, hautatutako soldadura, tratamenduak, etab.) sartzea.

Perdoi, tratamendu, eta abarren beharra multzoko planoak aztertzean ulertuko da, multzoa osatzen duten pieza guztiak identifikatuta eta horien artean zein lotura dagoen ikusita.

Automatizazio-planoak aztertzeak eskatzen du eskema horietan erabiltzen den sinbologia ezagutzea. Hori ebaluatzeko, hainbat multzo interpretatuko ditugu, esate baterako: zentral hidraulikoa, plater pneumatikoaren eragintza, potentzia eta aginteko eskema elektrikoak, etab.

2) Alderdi metodologikoak

Funtsezkoa da planoaren beharraz jabeaztea, pieza autonomiaz fabrikatzeko ezinbesteko informazioa dakarren dokumentu gisa.

Modulua hasiera batean erakargarria da. Horregatik, aldez aurreko jarrera ona aprobetxatuz, irakasleak ariketak zailtasun-mailaren arabera behar bezala hautatzen joan behar du.

Nolanahi ere, arrisku handi bat dago: behar bezala garatutako ikuspegi espaziala ez izateagatik, bistak interpretatzeko prozesuan behar adina aurrera egiten ez duten ikasle batzuek izaten duten etsipena. Zailtasun hori gainditzeko, funtsezkoa da praktika horiek egitean arreta pertsonalizatua ematea.

Fase hori gaindituta, teoriak eta praktikak eskutik joan behar dute. Ikasleak irakasleari jarduera garatzeko beharrezko informazio tekniko eskatuko dion moduan ariketak planteatzeak emaitza ona izaten du.

Interesgarria izaten da ikasleek haien lana aurkeztea. Esate baterako, arbelean proiektatzea egindako plano eta hartutako irtenbideak justifikatzea. Horrek, edukiak finkatu eta arrazionalizatzeaz gain, iritziak argudiatzen, kritikak onartzen, komunikazio-ohiturak sortzen, taldeko integrazioa errazten, etab. laguntzen du.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓Piezak bistaratzea:

- Bista nagusia hautatzea eta beharrezko bistak lortzea.
- Ebakidurak eta sekzioak irudikatzea.
- Bi bista emanda, hirugarrena aurkitzea.
- Forma normalizatuak identifikatzea: hari-irteerak, juntura soldatuak, etab.
- Multzoetatik abiatuta piezen krokisak egitea.

✓Informazio tekniko adieraztea:

- Elementuei kotak jartzea.
- Perdoi dimentsionalen balioak adieraztea.
- Gainazalak akabera-mailaren arabera bereiztea.
- Zimurtasunaren balioak adieraztea.
- Perdoi geometrikoen sinbologia interpretatzea.
- Tratamenduei eta gogortasunei buruzko informazioa aztertzea.
- Elementu normalizatuak aukeratzea.

✓Multzoko planoak interpretatzea:

- Multzoa osatzen duten piezak bereiztea.
- Elementu komertzialak identifikatzea.
- Irudikatutako mekanismoaren funtzionamendua aztertzea.
- Piezen zerrendari buruzko informazioa interpretatzea.

✓Automatizazio-elementu pneumatikoak eta hidraulikoak identifikatzea:

- Automatizazio-eskemak aztertzea.
- Laneko elementuak kokatzea.
- Banaketa eta kontroleko elementuak, eta elementu osagarriak bereiztea.
- Balbulen eragintza mota aztertzea.

✓Elementu elektrikoak eta elektronikoak identifikatzea:

- Maniobra, aginte eta seinaleztapeneko elementuek armairuetan eta koadroetan duten kokapena aurkitzea.
- Potentzia eta aginteko zirkuituetan oinarrizko osagaiak identifikatzea.
- Konexio-eskemak aztertzea.

2. lanbide-modulua

PROZESU AUTOMATIKOKO MAKINAK ETA INSTALAZIOAK PRESTATZEA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea
Kodea:	0722
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	264 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Makinen mantentzea eta mekanizazioa (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa) Prozesu-eragiketak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Kompetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0587_2: Galdaketa-prozesu automatikoetako makinak eta instalazioak prestatzea UC0326_2: Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea.
Helburu orokorrak:	3.a / 4.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Produkzio-sistema automatizatuak eta tresneria ezaugarritzen ditu, eta fabrikazio-prozesuetan duten eginkizunarekin eta aplikazioarekin lotzen ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- Energia eta fluido-sareetako eta sare elektriko, pneumatiko eta hidraulikoetako elementuak eta osagaiak identifikatu ditu.
- Prozesuan erabiltzen diren manipulatzeko, garraiatzeko eta biltegitzeko teknikak deskribatu ditu.
- Prozesuan erabiltzen diren hozteko eta berotzeko teknikak deskribatu ditu.
- Osagaien eta instalazioaren informazio teknikoa, planoak eta dokumentu teknikoak interpretatu ditu.
- Sistema osagarri automatizatuetan kontrolatu beharreko aldagaiak identifikatu ditu.
- Gaur egun dauden automatizazio-teknologiak identifikatu ditu.
- Sistema osagarri automatizatuaren abantailak baloratu ditu.

METALAK ETA POLIMEROAK MOLDEKATZE BIDEZ KONFORMATZEA

2. Sistema automatizatuen programak egokitzen ditu, eta horien funtzionamendua fase bakoitzaren helburuekin erlazionatzen du.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Prozesuaren funtzionamendua grafikoki aurkeztu du.
- b) PLC eta robotetako lengoaien funtzio bereizgarriak eta fabrikazio-tresneriarekin egin beharreko eragiketak lotu ditu.
- c) PLCaren eta robotaren programazioan datuak sartzeko eta informazioa garraiatzeko eta biltegitatzeko erabiltzen diren sistemak identifikatu ditu.
- d) PLCa eta robota kontrolatzeko programaren parametroak zehaztu ditu bete behar den funtzioa abiapuntutzat hartuta.
- e) PLCan eta robotean programatutako eragiketen sekuentzia egiaztatu du prozesuko faseen arabera.
- f) Prozesuaren simulazioa egin du.
- g) Lan-baldintzak doitu ditu hautemandako desbideratzeen arabera.
- h) Automata programagarriekin zerikusia duten prebentzio-neurriak eta segurtasunekoak aztertu ditu.

3. Prozesuaren funtzionamendurako sistema osagarriak eta zerbitzuak prestatzen ditu, elementuak edo osagaiak identifikatzen ditu eta prozesuaren kontrol-parametroak zehazten ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Berotzeko eta hozteko instalazioetan, instalazio hidrauliko eta pneumatikoetan eta beste sistema osagarri batzuetan tresneriak bete beharreko baldintzak deskribatu ditu.
- b) Zerbitzu osagarriak/automatikoak abian jartzeko eta gelditzeko (konektatzeko eta deskonektatzeko) eragiketen sekuentzia identifikatu du.
- c) Tresneria eta instalazio bakoitzerako eragiketa-aldagaiak identifikatu ditu, prozesuaren arabera.
- d) Prozesuaren aldagaietan egin beharreko doikuntzak zerrendatu ditu.
- e) Prozesuaren garapen zuzenerako beharrezko parametroen ekintzak eta doikuntzak egin ditu.
- f) Tresneriak eta instalazioek errendimendu optimorako behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatu du.
- g) Instalazio osagarriak prozesuarekin sinkronizatzeko beharra baloratu du.
- h) Pertsonak, instalazioak eta ingurumena babesteari buruzko arauak aplikatu ditu.
- i) Garraiatzeko tresneriaren eta instalazioen ordena, garbitasuna eta segurtasuna baloratu ditu.
- j) Datuen eta prozesuan izandako gorabeheren erregistroak egin ditu.

4. Sistema automatizatuen erantzuna kontrolatzen du, sistemaren aldagaiei dagozkien parametroak aztertu eta doitu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Aldagaien parametroak eta horien neurri-unitateak identifikatu ditu.
- b) Sistema automatikoak erabilitako aldagaietako bakoitzaren neurketa-unitateak zehaztu ditu.
- c) Irakurritako balioa dagokion kontsignarekin erlazionatu du eta dagozkion ondorioak atera ditu.
- d) Parametro-neurketaren errore motak interpretatu ditu, bai konstanteak bai proportzionalak.



- e) Kontrol-elementuak erregulatu ditu, prozesua ezarritako perdoin barruan gara dadin.
- f) Alarmen erregistroak eta datuak euskarri egokietan bildu eta ordenatu ditu.
- g) Tresnak garbitzeko eta mantentzeko prozedura egokiak identifikatu ditu.
- h) Tresnak garbitzeko eta mantentzeko lanak egin ditu.
- i) Pertsonak, instalazioak eta ingurumena babesteari buruzko arauak aplikatu ditu.

5. Tresneria eta instalazioak mantentzen ditu, eta horien funtzionaltasuna erabiltzaile-mailako mantentze-lanetarako beharrezko eragiketekin lotzen du.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Tresneriari egin beharreko erabiltzaile-mailako mantentze-lanetako bakoitzaren prozedurak deskribatu ditu.
- b) Mantentze prebentiboaren/zuzentzailearen eragiketak zer elementutan egin behar diren identifikatu du.
- c) Tresnerian eta instalazioetan sortu ohi diren matxurak diagnostikatu ditu.
- d) Lehen mailako mantentze-lanak egiteko beharrezko tresneria eta erremintak identifikatu ditu.
- e) Mantentze-jardunetarako eskatzen diren lan-eremuetako baldintzak zehaztu ditu.
- f) Hautemandako anomalien berri eman du.
- g) Egindako mantentze-lanak euskarri egokian erregistratu ditu.
- h) Lehen mailako mantentze-lanetan, instalazioaren eta tresnerien egoera egiaztatzeko, garbitzeko eta koipeztatzeko eragiketak azaldu ditu.
- i) Tresneriaren eta instalazioen mantentze-lanen alorrean prebentzioari eta segurtasunari buruz indarrean dagoen araudia aztertu du.

c) Edukiak

1. TRESNERIA ETA SISTEMA OSAGARRIAK IDENTIFIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Automatizazio pneumatiko, hidrauliko eta elektrikoaren eskemak, eta horien konbinazioak interpretatzea. - Berotzeko eta hozteko sistemen eskemak interpretatzea. - Sistema pneumatikoetako, hidraulikoetako, elektrikoetako, berotzekoetako eta hoztekoetako elementuak eta osagaiak identifikatzea. - Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzeko prozesuetan erabiltzen diren sistema osagarriak aztertzea. - Sistema mekanikoak aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrikazioa automatizatzearen funtsak. - Fabrikazio-sistema osagarri automatizatuak. Aplikazioak (lotu, banatu, sailkatu, antolatu, sartu, posizionatu, eutsi eta egozteko eragiketak). - Berotze- eta hozte-sistematik. - Sistema pneumatikoak. - Sistema hidraulikoak. - Sistema elektropneumohidraulikoak. - Elektrizitatearen funtsak. - Metalak eta polimeroak moldekatzeko prozesuetan manipulatzeko, garraiatzeko eta biltegitzeko teknikak. - Robotikak moldekatze-prozesuetan dituen aplikazioak. - Automata programagarriek moldekatze-prozesuetan dituzten aplikazioak.

jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea. - Arazoak ebazteko ekimena izatea. - Arazoak ebazteko autonomia izatea.
--------------	---

2. SISTEMA AUTOMATIKOETAKO PROGRAMAK EGOKITZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - PLCak programatzea. - PLC bati sentsoreak eta eragingailuak konektatzea. - Software bidez simulatzea eta programatik PLCrako transferentzia egitea. - PLCaren programa exekutatzea, optimizatzea eta zuzentzea. - Robotak programatzea. Programazio-aginduak sartzea. - Software bidez simulatzea eta programatik roboterako transferentzia egitea. - Robotaren programak exekutatzea, mugimenduak optimizatzea, ibilbideak egiaztatzea eta programa zuzentzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Fluxu-diagramak: sinbologia eta horren esanahia. - GRAFCET. - Fase- eta espazio-diagramak. - Automata programagarria (PLC). - PLCaren eratzea, funtzioak eta ezaugarriak. - PLCetan erabiltzen diren programazio-lengoiak. - Robota. - Robotaren eratzea, funtzioak eta ezaugarriak. - Robotetan erabiltzen diren programazio-lengoiak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Laneko arriskuen prebentzioari eta segurtasunari buruzko araudiaren arabera jardutea.

3. SISTEMA OSAGARRIAK PRESTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema osagarriak abian jartzeko eta gelditzeko eragiketen sekuentzia identifikatzea. - Makinak eta osagarriak doitzea. - Tresneria abian jartzea. - Tresneria eta instalazio bakoitzerako eragiketa-aldagaiak identifikatzea. - Funtzionamendu zuzenerako beharrezko parametroak doitzea. - Sistema osagarrien funtzionamendu egokia egiaztatzea. - Eragingailuak eta kontrol-elementuak muntatu eta desmuntatzea. - Sistema osagarrien hodiak eta kableak konektatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tresneriaren elementuak. - Hozte-tresneria. - Berotze-tresneria. - Garraio-tresneria, manipulazio-tresneria, eta abar. - Segurtasuna eta ingurumena. - Sistema osagarriek kontrolatzen dituzten aldagaiak eta horien neurri-unitateak. - Sistema osagarriak prestatzeak dakartzan laneko arriskuak eta ingurumenekoak.



jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Laneko arriskuen prebentzioari, ingurumen-babesari eta segurtasunari buruzko araudiaren arabera jardutea.
--------------	---

4. ERREGULAZIOA ETA KONTROLA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesuaren garapen zuzenerako kontrol-elementuak erregulatzea. - Erregulazio-elementuak identifikatzea. - Erabilitako aldagaien parametroak eta horien neurketa-unitateak identifikatzea. - Neurketa-tresnak identifikatzea eta dagokien kontsigna irakurtzea. - Neurketa-tresnak garbitzeko eta mantentzeko lanak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Erregulazio-elementuak (pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak). - Elementuak erregulatzeko erremintak eta tresnak. - Kontrol-parametroak (abiadura, ibilbidea, denbora, tenperatura, etab.). - Kontrol-tresnen sinbologia. - Neurketa-tresnen sailkapena. - Segurtasuna eta ingurumena.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia errespetatzea eta betetzea. - Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

5. MANTENTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mantendu beharreko elementuak identifikatzea. - Mantentze prebentiboa egitea, mantentze-plana eta makinaren eskuliburuak abiapuntu izanik. - Elementuak ordezkatzeta. - Mantentze-lanetarako beharrezko tresneria eta erremintak identifikatzea. - Matxura eta konponketetako dokumentuak (matxura-partea) erregistratzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Mantentze prebentiboko eragiketak: iragazkiak garbitzea, disko itsuak aldatzea, itxiturak estutzea, baltsak egokitzea, metxeroak garbitzea, koipeztatzea, purgatzea, erregelamenduzko berrikuspenak egitea. - Mantentze zuzentzailearen eragiketak (elementuak ordezkatzeta). - Mantentze-lanetan erabiltzen diren erremintak eta tresneria. - Mantentze-plana eta erregistro-dokumentuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia errespetatzea eta betetzea. - Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Hasiera batean, komeni da ikasleek automatizazioaren eta horren abantaila, aplikazio, eta abarren ideia orokor bat izatea, fabrikazio mekanikoan eta, batik bat, konformazio-prozesuetan erabiltzen diren makina mota guztiak kontuan izanda.

Ondoren, automatizazio-teknika bakoitza aztertzen da (errazenetik hasita): haren osagaiak identifikatu, eskemak interpretatu (automatizazio elektropneumohidraulikoaren eta moldeak berotzeko eta hozteko sistemen kasuan), programa interpretatu (PLCen edo roboten kasuan), ikastetxean eskuragarri dauden makinaren eskemak edo programak aztertu eta software egokiaren bidez eskemaren edo programaren funtzionamendua simulatu.

Automatizazio elektrikoarekin jarrai daiteke (makina sinpleenek mota horretako sistema automatizatua dute), edota automatizazio pneumatikoarekin ere bai (ikaslearentzat sinplea eta ulerterraza baita). Automatizazio elektrikoa edo pneumatikoa ikusi ondoren, automatizazio pneumatikoarekin, elektropneumatikoarekin eta elektrohidraulikoarekin jarrai daiteke. Ondoren, berotzeko eta hozteko sistemak azter daitezke. Eta, amaitzeko, PLCen eta roboten programazioa jorra daiteke.

Sistema automatizatu bat prestatu, erregulatu edo mantentzen hasi aurretik, ikasleak zein arriskuren pean dagoen eta horien aurrean zein neurri hartu behar dituen jakin behar du.

Jarraian, teknologia desberdinetako automatismoak muntatu eta doitzen dira, panel edo maketa elektrikoak erabilia; sistema kontrolatu eta erregulatzen da eta mantentze-lanak egiten dira. Horretarako, ikastetxean eskuragarri dauden makinak ere erabil daitezke.

Azkenik, kausa-efektu eskemei jarraituz eta lehendik ikasitako teknikak erabiliz, sistemetan sorrarazitako matxurak konpontzen dira.

2) Alderdi metodologikoak

Hasiera batean, komenigarria da irakasleak ikaskuntza-egoeretan jarraituko diren prozeduretan parte hartzea. Ikaslearen ondorengo esku-hartzeetan eredu orientatzaile bat sortuko da horrela.

Dena dela, ondoren, ikasleari lanerako gero eta autonomia handiagoa eman beharko zaio.

Komeni da irakasleak ahalik eta egoera benetakoan eredu zuzeneko prozedurak finkatzea. Jarduerak kokatzeko ematen diren datuak eta informazioa ingurunetik atera eta/edo ingurunera egokitu behar dira. Horiek garbiro azaldu beharko dira, eta ikasleak horien bidez zer lortu behar duen adierazi beharko da.

Tresneria erabiltzean jarrerazko edukiak landu behar dira, hala nola, segurtasun-neurriak betetzea eta arduraz jokatzea.

Interesgarria da modulu honetan jorratzen diren ikaskuntzak zikloko beste batzuekin koordinatzea; batez ere, hidraulikarekin, elektrizitatearekin, pneumatikarekin eta berotzeko eta hozteko tresnariarekin lotutako edukiei dagokienez. Izan ere, teknologia horiek oso hedatuak daude konformazio-makinetan, eta komeni da ikasturtean zehar banatzea.



Eskolan eragingailuak, kontrol-elementuak, datu-sarrerako elementuak eta abar behatzeko garaian, irakasleak automatismoak diseinatzeko eta simulatzeko softwarea erabili ahal izango du. Eskemak interpretatzeko ere erabili ahal izango du, funtzionamendua bistartzeko aukera ematen baitu.

Modulu hau batik bat praktikoa da. Bertan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduera praktikoak behar bezala hautatzea, errazenetik zailenera sekuentziatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten prozesu-orriak egitea.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Automatismo mekanikoak eta elektropneumohidraulikoak dituzten makinak doitzea (erdiautomatikoak –elektropneumohidraulikoak– eta automatikoak –manipulagailuak, robotak–), baita berotzeko eta hozteko sistemak ere:
 - Elementuak identifikatzea.
 - Eskemak interpretatzea.
 - Simulatzea.
 - Muntatu eta desmuntatzea.
- ✓ Sistema automatizatuen programazioa:
 - Fluxu-diagramak egitea.
 - Programatzea (robotak, PLCak).
 - Simulatzea.
- ✓ Sistema automatizatuak erregulatu eta doitzea:
 - Parametroak (abiadura, ibilbidea, denbora, temperatura) erregulatzea (sistema pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak, hozteko eta berotzeko tresneria).
 - Egiaztatzea (kronometroa, manometroa, emari-neurgailua...).
- ✓ Aldez aurretik dagoen automatismo elektropneumohidraulikoa eta berotzeko eta hozteko sistema eta/edo programa bat aldatzea, gerta daitezkeen gorabehera bati konponbidea emateko.
- ✓ Emaiz autoebaluazioa egitea.
- ✓ Arazoak identifikatu eta ebaztea. Ager daitezkeen matxurei aurre egitea.
- ✓ Laneko arriskuen prebentzioa egitea makinak prestatzean.
 - Doitu, lotu, manipulatu, egotzi, erregulatu eta mantentzeko eragiketetan arriskuak identifikatzea.
 - Norbera babesteko eta arriskuak prebenitzeko elementuak erabiltzea.
- ✓ Ingurumen-babesa zaintzea makinak prestatzean:
 - Ordenaz eta garbitasunez lan egitea.
 - Makina garbitzea.
 - Lan-eremua garbitzea eta erabilitako materiala jasotzea.
 - Hondakinak (olioak, trapuak, hondakin solidoak, etab.) sailkatu eta gaika biltzea, indarrean dagoen ingurumen-babesari buruzko araudiaren arabera.

3. lanbide-modulua

MOLDEAK ETA EREDUAK EGITEA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Moldeak eta ereduak egitea
Kodea:	0723
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	297 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Makinen mantentzea eta mekanizazioa (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa) Irakasle espezialista
Modulu mota:	Kompetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0588_2: Galdaketa-prozesurako moldeak eta arrak lantzea. UC0333_2: Polimero termoegonkorretarako ereduak eta moldeak eraikitzea eta egokitzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 4.a / 5.a / 7.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Moldeak eta ereduak egiteko prozesua ezaugarritzen du, eta piezak moldekatze bidez lortzeko prozesuak molde motekin lotzen ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- Moldekatze-prozesuak deskribatu ditu, eta horien faseak, eragiketak eta ohikoenak dituzten aplikazioak ere bai.
- Moldeak, arrak edo noioak lantzeko erabiltzen diren makinak, erremintak eta instalazioak deskribatu ditu.
- Prozesuaren garapenaren ezaugarriak, funtzionamendua eta aplikaziorik garrantzitsuenak identifikatu ditu.
- Neurketa eta kontrolako tresnak hautatu ditu, eta kontrolatu beharreko aldagaiekin lotu ditu.
- Moldearen, arraren edo noioaren puntu kritikoak identifikatu ditu.
- Mazarotak, isurbideak, injekzio-puntuak, elikatze-bideak eta moldearen hozteko bideak ezarri ditu, besteak beste.

- g) Moldean egin beharreko tratamenduak identifikatu ditu (margotzea, estaltzea, lubrifikatzea eta hoztea, besteak beste).
- h) Moldea, arra edo noioa lortzeko prozesua zehaztu du.
- i) Moldea edo eredia fabrikatzeko erabili beharreko materialak identifikatu ditu, betiere horien ezaugarri fisikoak kontuan hartuta.

2. Hareen, polimeroen eta moldekatzeko gehigarrien nahasketak lortzen ditu, produktuak gaineratzeko ordena aztertuta.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Nahasketako osagaiak kasuak kasurako ezarritako zehaztapen teknikoak betetzen dituztela egiaztatu du.
- b) Lortu beharreko moldekatze-programak eta ezaugarri fisikoek eskatzen duten konposizioa identifikatu du.
- c) Moldekatze-materialak (hondarrak eta erretxinak, besteak beste) eta gehigarriak nahasteko teknikak aplikatu ditu, betiere zehaztutako konposizioaren eskakizunen arabera.
- d) Nahasketa bakoitzerako zehaztutako lehortze-denborak kontrolatu ditu.
- e) Egindako nahasketaren lagina atera du, haren ezaugarriak zehazteko, eta indarrean dagoen araudiaren arabera landu du probeta.

3. Moldeak eta ereduak lantzen ditu, eta prozesuaren faseak eta horien ezaugarriak lotzen ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Moldeak, ereduak, arrak eta noioak egiteko makinen eta tresneriaren egoera egiaztatu du.
- b) Moldeak, ereduak, arrak eta noioak egiteko erabilitako bitartekoen eta erreminten egoera egiaztatu du.
- c) Planoetan eta lan-aginduetan ezarritakoaren arabera moldeak eta ereduak lortu ditu.
- d) Moldearen edo ereduaren egitura sendotzeko eragiketak egin ditu, planoetan eta lan-aginduetan ezarritako dimentsioak mantentzeko.
- e) Moldeak, ereduak eta arrak edo noioak fabrikatzeko erabilitako material motak egokitzeko eragiketak egin ditu.
- f) Moldekatze-prozesuko gertakariak eta horiek sortzen dituzten kausak lotu ditu.
- g) Moldeak, ereduak eta arrak edo noioak eskatzen diren zehaztapenak betetzen dituztela egiaztatu du.
- h) Erabilitako makinek eta instalazioek behar dituzten erabilera-mailako mantentze-lanak egin ditu.
- i) Oholean, zurean edo erretxinan garatu ditu piezak.

4. Ereduak eta moldeak muntatzen ditu, eta horiek beharrezko erremintekin eta eragiketa-sekuentziarekin lotu ditu.

Ebaluazioa eta esleipena:

- a) Ereduaren gainazalak prestatzeko teknikak aztertu ditu, lortu beharreko produktuaren zehaztapenen arabera.
- b) Moldeak eta ereduak muntatzea ziurtatzen duten eragiketak egin ditu.
- c) Elementu metalikoak lotzeko sistemak erabili ditu, moldea sendotzeko.
- d) Arrak eta noioak eta beste elementu osagarri batzuk (iragazkiak, euskarriak eta zorroak, besteak beste) jarri ditu moldearen edo maskorraren barruan.
- e) Modeloak jarri ditu moldekatzeko lanabesetan.
- f) Ereduak, maskorrak eta lanabesak garbitzeko, kontserbatzeko eta biltegitratzeko eragiketak egin ditu.

- g) Ondorio horretarako ezarritako euskarri egokietan (paperean, euskarri informatikoetan eta abar) erregistratu ditu prozesu-datuak.

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

Ebaluazioa eta esleipena:

- Moldekatze-instalazioen eta tresneriaren prozesuetan, prestaketan eta mantentze-lanetan, babeserako baldintzak, segurtasun-arauak eta mekanismoak deskribatu ditu.
- Lan-eremu bakoitzaren berezko laneko eta ingurumeneko arriskuak identifikatu ditu, baita horien prebentzioa ere.
- Ezarritako laneko eta ingurumeneko prebentzio-arauen eta -planen arabera jardun du, txukuntasuna eta garbitasuna mantenduta.
- Hondakinak ezabatu ditu, ezarritako prozedurei jarraituta.
- Transformazio-makinen eta osagarrien segurtasun- eta babes-elementuak identifikatu ditu.
- Norbera eta ingurumena babesteko tresneria erabili du.
- Larrialdiko jardunetan eta simulakroetan segurtasun-planaren arabeko parte-hartze aktiboa izan du.

c) Edukiak

1. MOLDEAK EGITEKO PROZESUA EZAUGARRITZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lehengaiak hautatzea. - Moldearen puntu kritikoak zehaztea. - Moldea neurtzea eta kontrolatzea. - Moldearen zatiak deskribatzea. - Arrak, noioak, egozkailuak eta moldearen beste zati batzuk identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lehengaiak. - Moldekatze-prozesuak. - Moldearen zatiak. - Moldearen puntu kritikoak. - Tresneria eta instalazioak. - Lehortze-prozesuak. - Arrak eta noioak. - Neurtu eta kontrolatzeko prozesuak. - Prozesuaren aldagaiak. - Kontrol-teknikak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea. - Ahalik eta hondakin gutxien sortuta moldea egiteko prozesuaren garrantzia eta sortutako hondakinei tratamendu egokia ematearen garrantzia baloratzea.

2. MOLDEAK EGITEKO MATERIALAK NAHASTEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Masa eta bolumenen neurketak erabiltzea. - Formulazioaren osagaien arabera hautatzea nahasteko teknikak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Osagaiak gaineratzeko ordenaren arabera egitea nahasketa. - Egin beharreko nahasketarako egokiak diren dosifikatze-sistemak hautatzea. - Nahasketaren osagai solidoak eta likidoak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Nahasketaren osagaiak eta gehigarriak. - Nahasteko teknikak. - Nahasketaren zikloa. - Nahasketen formulazioa. - Dosifikatzeko sistemak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material birziklatuak erabiltzearen garrantzia baloratzea. - Laneko eta ingurumeneko segurtasun-arauen arabera manipulatzeko nahasketaren osagaiak. - Nahasketa-aretoaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

3. MOLDEAK EGITEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Neurketak egiteko tresnak hautatzea eta erabiltzea. - Laginketak egitea eta laginak analisirako egokitzea. - Molde baten berezko elementuak identifikatzea eta erabiltzea: arrak, noioak, egozkailuak eta abar. - Moldeak elikatze, hozte eta berotze sistemak osagaiak identifikatzea eta muntatzea. - Moldeen egitura sendotzea, hala behar duten moldeetan. - Gainazalen garapen geometrikoa egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldeak eta maskorrak. - Arrak eta noioak. - Elikadura-sistemak. - Berotze- eta hozte-sistemak. - Tresneria eta instalazioak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldea osatzen duten materialen erabilera zuzenaren garrantzi ekonomikoa baloratzea. - Laneko eta ingurumeneko segurtasun-arauen arabera manipulatzeko moldearen elementuak. - Instalazioak eta tresneria ordena eta garbitasun-egoera onean mantentzea.

4. EREDUAK ETA MOLDEAK MUNTATzea

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gainazalak prestatzea - Moldeak muntatzea. - Moldearen muntaia egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldeak muntatzeko erremintak eta tresnak. - Muntaia-eragiketak. - Moldearen doikuntza zuzena zehazteko erremintak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko eta ingurumeneko segurtasun-arauen arabera manipulatzeko moldearen elementuak. - Matrizeen baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

5. LANEKO ETA INGURUMENeko ARRISKUEN PREBENTZIOA	
prozedurazkoak	- Laneko eta ingurumeneko arriskuak identifikatzea. - Norbera babesteko tresneria hautatzea. - Makinetako babes- eta segurtasun-sistemak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	- Produktuak leheneratzeko eta birziklatzeko sistemak. - Laneko eta ingurumeneko segurtasunari buruzko arauak. - Norbera babesteko tresneria. - Makinak eta instalazioak babesteko tresneria.
jarrerazkoak	- Instalazioak eta tresneria ordena eta garbitasun-egoera onean mantentzea. - Jarrera kritikoa izatea laneko eta ingurumeneko segurtasun-arauak haustearen aurrean.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Moldeak eta ereduak lantzeko moduluak moldekatze ireki bidezko zein moldekatze itxi bidezko transformazio-beharrei erantzun behar die. Moduluak ereduak eman beharko ditu, baita, horietan oinarrituta, aipatutako bi modulu horiek behar bezala garatzeko baliagarriak izango diren moldeak ere.

Interesgarria ematen du prozesuen araberrako sekuentziazioa egitea. Ildo horretan, moldeen eta ereduaren materialak multzo bakoitzaren hasieran aztertuko dira, eta, gero, horiekin lan egiteko modua, eta horien finkatzea, kalitate-kontrola eta moldekatze-prozesua jorratuko da. Moldean eta ereduaren hautemandako akatsak azken piezan dauden akatsekin lotuko dira.

Modulu hau egingo duten ikasleek ez dituzte metalen, material termoplastikoen edo kautxuen presio bidezko injekzio-moldeak mekanizatze beharrezko ezagupenak eta trebetasunak. Hori dela eta, metalezko moldeen mantentze zuzena izango da haien lan-esparrua, eta, horretarako, horien zatiak eta eraikuntza-elementu bakoitzaren funtzioak ezagutu beharko dituzte. Edonola ere, haien eskumenaren barruan egongo da material konposatuak transformatzeko ereduak eta moldeak eraikitzea, altzairu galduzko galdaketa-prozesuak egitea, hondarreko moldeak eta antzeko izaerako beste prozesu batzuk egitea.

Balitzko sekuentziazio bat izan daiteke:

- Material konposatuetarako moldeak.
Erabilitako materialak.
Moldea osatzen duten elementuak.
Sendotze-sistemak.
Eredua eskuz modelatuta prestatzea.
Kotak eta perdoiak neurtzea.
Prozesuaren araberrako moldea egitea.

Prototipo izango diren piezak moldekatzea.
Desmoldekatzea eta kalitate-kontrola egitea.

- Hondarretako moldekatzea.
Erabilitako materialak.
Moldea osatzen duten elementuak.
Ereduak eskuz modelatuta prestatzea.
Kotak eta perdoiak neurtzea.
Prozesuaren arabera moldekatzea egitea.
Elikatze-bideak garatzea.
Prototipo izango diren piezak moldekatzea.
Desmoldekatzea eta kalitate-kontrola egitea.
- Altzairu galduko moldekatzea.
Erabilitako materialak.
Moldea osatzen duten elementuak.
Ereduak eta arrak eskuz modelatuta prestatzea.
Kotak eta perdoiak neurtzea.
Prozesuaren arabera moldekatzea egitea.
Elikatze-bideak garatzea.
Prototipo izango diren piezak moldekatzea.
Desmoldekatzea eta kalitate-kontrola egitea.
- Presio bidezko prozesuetarako moldeak.
Zein materialetan egina dauden.
Moldea osatzen duten elementuak.
Moldeen mantentze prebentiboko eragiketak.
Moldeak desmuntatzea eta elementu kaltetuak ordezkatzeko.
Moldeak muntatzea, doitzea eta zerbitzuan jartzea.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu teoriko-praktikoa da, eta, bertan, ikasleek plano bat edo pieza baten eskema bat abiapuntu izanik ereduak eta moldeak fabrikatzeko aukera emango dieten eskuzko trebetasunak garatu beharko dituzte. Garrantzi handikoa da moldeak eta ereduak osatzen dituzten materialak eta elementuak azaltzeko garaian, gutxienez bi edo hiru prozesuren benetako adibideak eman ahal izatea. Horiek ikastetxean bertan ez badaude, ingurunean enpresetan bisitatu ahal izango dira. Halaber, garrantzi handikoa da ikasleek praktikan hautematea moldea edo ereduak egitean egiten diren akatsak azken piezara transmititzen direla –areagotuta gainera– eta, horrenbestez, ezin direla kalitateko piezak atera moldeak atera.

Transformazio-lantegian dauden bitartekoak baliatu ahal izango dira moldeen mantentze prebentiboa egiteko eta beharrezko doikuntzak egiteko. Hala ere, komenigarria da talde-lanean molde simple bat, gutxienez, egitea, eta proiektu baten garapenaren ebaluazio-proba gisa ezartzea.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Moldeak egiteko prozesua ezaugarritzea:
 - Moldeak egiteko lehengaiak identifikatzea.
 - Molde baten zatiak identifikatzea, prozesuaren eta sistema osagarrien arabera.
 - Moldearen puntu kritikoak zehaztea.
 - Molde baten elementu adierazgarriak deskribatzea, hautatutako prozesuaren arabera.
 - Prozesuaren aldagaiak eta piezen kota adierazgarriak hautatzea eta kontrolatzea.

- Moldean egin beharreko tratamenduak identifikatzea (margotzea, estaltzea, lubrifikatzea eta hoztea, besteak beste).
 - Moldeak, arrak eta noioak lotzeko prozesua hautatzea.
- ✓ Moldeak egiteko materialak nahastea:
- Molde bat lantzeko nahasketaren osagaiak eta gehigarriak hautatzea.
 - Moldeak edo ereduak egiteko nahasketa-formulazio baten masak eta bolumenak kalkulatzeko eta neurtzea.
 - Molde baten osagaiak nahasteko teknikak hautatzea.
 - Nahasketa-zikloa eta osagaiak gehitzeko sekuentzia deskribatzea.
 - Nahasketa bakoitzaren berariazko lehortze-denborak kontrolatzea.
 - Zehaztapenen arabera prestatutako nahasketen kalitate-kontrolerako probetak lantzea.
- ✓ Moldeak egitea:
- Moldea edo maskorra osatzen duten elementuak hautatzea.
 - Moldeak, ereduak eta arrak edo noioak fabrikatzeko beharrezko materialak egokitzea.
 - Zehaztapen teknikoaren arabera garatzea arrak eta noioak.
 - Elikatze-sistemak garatzea.
 - Hozteko eta berotzeko sistemak mantentzea eta doitzea.
 - Laginketak egitea eta laginak egokitzea.
 - Piezen dimentsioaren arabera egokiak diren neurtza-tresnak erabiltzea.
 - Planoetan piezen kotak eta gainazalak identifikatzea.
 - Moldeak, ereduak, arrak edo noioak garatzeko makina zehatzak erabiltzea.
 - Piezak oholen, zurean edo erretxinan garatzea.
 - Planoetan eta lan-aginduetan ezarritakoaren arabeko moldeak eta ereduak lortzea.
- ✓ Ereduak eta moldeak muntatzea:
- Ereduaren edo moldearen gainazala prestatzea, desmoldekatze-eragiketak eta azken piezaren kalitatea errazteko.
 - Moldeak muntatzeko eragiketak egitea.
 - Moldeak muntatzeko erremintak eta tresnak hautatzea.
 - Moldea edo ereduak egiaztatzea eta doitzea piezak ezarritako kalitatearekin lortzeko.
 - Elementu metalikoak lotzeko eta sendotzeko materialak hautatzea.
 - Ereduak, maskorrak eta lanabesak garbitzeko, kontserbatzeko eta biltegitzeko eragiketak egitea.
 - Prozesuko datuak ezarritako euskarrietan erregistratzea.
- ✓ Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa:
- Moldekatze-instalazioen eta tresneriaren prozesuetan, prestaketan eta mantentze-lanetan, babeserako baldintzak, segurtasun-arauak eta mekanismoak deskribatzea.
 - Moldeak eta ereduak muntatzearekin eta manipulatzearekin lotzen diren laneko eta ingurumeneko arriskuak identifikatzea.
 - Txukuntasuna eta garbitasuna mantendu du, ezarritako laneko eta ingurumeneko prebentzio-arauen eta -planen arabera.
 - Hondakinak ezabatzea, ezarritako prozedurei jarraituta.
 - Transformazio-makinen eta osagarrien segurtasun- eta babes-elementuak identifikatzea.
 - Moldeak prestatzeko nahasketetan erabiltzen diren produktuak leheneratzeko eta birziklatzeko sistemak hautatzea.



- Segurtasun-planean parte-hartze aktiboa izatea, norbera eta ingurumena babesteko tresneria erabilita.

4. lanbide-modulua

MOLDEKATZE ITXI BIDEZKO KONFORMAZIOA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Moldekatze itxi bidezko konformazioa
Kodea:	0724
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	210 ordu
Kurtoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Makinen mantentzea eta mekanizazioa (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa) Prozesu-eragiketak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0586_2: Tresneria prestatzea eta galdaketa eta isurketa egitea. UC0330_2: Termoplastikoak transformatzeko eragiketak egitea. UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea. UC332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoegonkorak transformatzeko lanak gidatzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 4.a / 5.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Moldekatze itxi bidezko konformazio-lana antolatzen du, prozesu-orria aztertuta.

Ebaluazioa eta esleipena:

- Makinak eta moldeak prestatzeko eragiketen sekuentzia identifikatu du, egin beharreko prozesuaren ezaugarrien arabera.
- Elikatzeko, erauzteko, berotzeko eta hozteko sistemak identifikatu ditu.
- Beharrezko erremintak eta lanabesak zehaztu ditu.
- Eta bakoitzean beharrezkoak diren materialen eta baliabideen beharrak zerrendatu ditu.



- e) Etapa bakoitzeko segurtasun-neurriak ezarri ditu.
- f) Hondakinen gaikako bilketa zehaztu du.
- g) Jarduera bakoitzerako norbera babesteko tresneria zerrendatu du.
- h) Eragiketa bakoitzean kontuan izan beharreko kalitate-adierazleak lortu ditu.

2. Galdaketa- eta moldekatze-instalazioak prestatzen ditu, eta labeak, injektatzeko makinak eta prozesu automatikoak egokitzeko teknikak eta prozedurak interpretatzen ditu

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Eragiketaren ezaugarriak kontuan izanda aukeratu ditu erremintak eta tresnak.
- b) Fabrikazioko makinak eta sistemen funtzioak, eta tresnak eta osagarriak deskribatu ditu.
- c) Makinak eta sistemen erremintak, tresnak eta osagarriak muntatu ditu.
- d) Estaldura-zona identifikatu du eta higadura kalkulatu du.
- e) Beharrezko hautematearen arabera zehaztu du estalduraren lodiera.
- f) Galandak hautatu eta jarri ditu, eta, horretarako, erreminta egokiak erabili ditu eta ezarritako zehaztapenak bete ditu.
- g) Labearen edo zaliaren estaldura eraikitze prozesua segurtasun baldintzetan gauzatu du.
- h) Lan-eremua behar bezalako txukuntasunez eta garbitasunez mantendu du.

3. Moldekatze itxi bidez lortzen ditu produktuak, galdatzeko eta moldekatze berariazko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Galdaketa eta moldekatze itxi bidez formak lortzeko berezko moduak deskribatu ditu.
- b) Puntu kritikoak eta egin beharreko tratamenduak identifikatu ditu.
- c) Prozesuaren parametroak hautatu ditu (tenperatura, denbora, berotze- eta hozte-abiadurak, eta abar).
- d) Prozesurako beharrezko material kantitatea baloratu du.
- e) Prozesua gauzatzeko beharrezko eragiketa-teknika aplikatu du.
- f) Prozesuan zehaztutako pieza lortu du.
- g) Lortutako piezen ezaugarriak egiaztatu ditu.
- h) Zehaztutako prozesuaren eta gauzatutakoaren arteko desberdintasunak interpretatu ditu.
- i) Akatsak moldearen, erabilitako parametroen, makinak edo materialaren ondoriozkoak diren bereizi ditu.
- j) Prozesuaren desbideratzeak zuzendu ditu, moldearen edo makinaren gainean jardunda.

4. Makinak, moldeak eta lanabesak mantentzen ditu, eta horien funtzionaltasuna erabiltzaile-mailako mantentze-lanetarako beharrezko eragiketekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Makina, molde eta lanabes bakoitzerako mantentze-plana interpretatu du.
- b) Erreminten, makinak eta tresneriaren erabiltzaile-mailako mantentze-lanak deskribatu ditu.
- c) Zein elementuren gainean jardun behar den aurkitu du.
- d) Elementu sinpleak desmuntatu eta muntatu ditu.
- e) Beste mantentze-lan batzuk egin ditu, makinek eta lanabesek eskatutako parametroen barruan lan egin dezaten.
- f) Lehen mailako mantentze-lanak ezarritako epeetan egitearen garrantzia baloratu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiabideak manipulatzek dakartzan arriskuak identifikatu ditu.
- Mekanizazioko materialak, erremintak, makinak eta tresneria manipulatzeko istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.
- Makinen segurtasun-elementuak deskribatu ditu (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste), baita fabrikazio-prozesuan erabili behar den norbera babesteko tresneria ere (oinetakoak, polainak, eskularruak, begien babesa, jantziak, besteak beste).
- Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko neurriekin eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.
- Fabrikazio-prozesuari dagozkion eragiketak prestatu eta egiteko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko elementuak zehaztu ditu.
- Segurtasun-araudia aplikatu du, segurtasuneko eta norbera babesteko sistemak erabilia.
- Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.
- Produktzio- eta arazketa-prozesuetan ohikoenak diren afluenteen eta efluenteen zaintza-bitartekoak deskribatu ditu.
- Norbera, taldea eta ingurumena babesteko neurrien garrantzia justifikatu du.

c) Edukiak

1. LANA ANTOLATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Galdaketa- eta moldekatze-prozesua interpretatzea. - Prozesuaren ezaugarrien arabera egin beharreko zereginak planifikatzea. - Lan-kargak banatzea. - Eragiketen sekuentzia identifikatzea. - Beharrezko erremintak eta tresnak hautatzea. - Elikatzeko, erauzteko, berotzeko eta hozteko sistemak identifikatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesua baliabideekin eta makinekin lotzea. - Elikatzeko, erauzteko, berotzeko eta hozteko sistemak. - Hondakinen prebentzio- eta tratamendu-neurriak. - Kalitatea, araudia eta katalogoak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesuaren faseetan ordena eta garbitasuna baloratzea. - Antolamendua eta ekimena zaintzea lanean. - Arduraz jokatzeko bakarlanean zein talde-lanean.

2. INSTALAZIOAK PRESTATZEA ETA EGOKITZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesua gauzatzeko beharrezkoak diren tresnak, makinak, lanabesak eta instalazioak hautatzea. - Galandak hautatzea eta jartzea, erreminta egokiak erabilia. - Aurreikusitako tratamenduak eta gainazalak prestatzea. - Labearen edo zaliaren estaldura-prozesua zehaztea eta gauzatzea. - Makinak, moldeak, lanabesak eta osagarriak prestatzea (lerrokadurak, presioak, mailak, elikadura-sistemak).



	<ul style="list-style-type: none"> - Moldekatzeko moldeak, ereduak, lanabesak eta osagarriak muntatzea eta doitzea (finkatzeko, elikatzeko eta erauzteko elementuak, berotzeko eta hozteko elementuak). - Prozesuaren parametroak erregulatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Makinen eta fabrikazio-sistemen aginteak eta elementuak. - Moldekatzeko makinaren erremintak, tresneria eta osagarriak. - Estalduretarako materialak. Ezaugarriak. - Metalak eta polimeroak moldekatze itxi bidez galdatzeko prozesuak eta teknika operatiboak. - Prozesuaren faseetan ordena eta garbitasuna baloratzea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arazoak ebazteko interesa eta ekimena izatea. - Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

3. GALDATZEA ETA MOLDEKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metalak eta polimeroak moldekatze itxi bidez galdatzeko teknikak aplikatzea. - Prozesuaren parametroak hautatzea (tenperatura, denbora eta berotze- eta hozte-abiadurak). - Makinan eta moldean prozesuaren aldagaiak doitzea. - Prozesuaren desbideratzeak zuzentzea. - Eragiketa bakoitzerako beharrezkoak diren materialak, produktuak eta tarteko osagaiak hornitzea. - Moldeak eta produktuak maneiitzea eta garraiatzea. - Prozesu eta akaberako tratamenduetarako teknika operatiboak aplikatzea. - Finkatzeko, elikatzeko eta erauzteko, berotzeko eta hozteko elementuak, besteak beste, doitzea. - Piezak egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metalak eta polimeroak moldekatze itxi bidez galdatzeko prozesuak eta tratamenduak. - Makinen, moldeen, tresnen eta instalazioen funtzionamendua. - Metalak eta polimeroak moldekatze itxi bidez galdatzeko teknika operatiboak eta tratamenduak. - Produktuak garraiatzeko eta higitzeko sistemak. - Prozesu eta akaberako tratamenduetarako teknika operatiboak (inprimaketa, metalizazioa, pintaketa, mekanizazioa, leuntzea, soldadura, eransketa, eta multzoen muntaia). - Finkatzeko, elikatzeko eta sartzeko, egozteko, berotzeko eta hozteko, besteak beste, elementuak. - Egiaztatu eta neurtzeko tresnak, egiaztatu beharreko neurriaren edo alderdiaren arabera.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean. - Arazoak ebazteko interesa eta ekimena izatea. - Lanak egiteko ezarritako epeetako konpromisoa betetzea. - Arduraz jokatzeko bakarlanean zein talde-lanean.

4. MAKINAK, MOLDEAK ETA LANABESAK MANTENTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metalak eta polimeroak galdatzeko prozesuetan erabilitako moldekatze-makinetara, moldeetara eta lanabesetara aplikatutako
----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> erabiltzaile-mailako mantentzea. - Mantendu beharreko elementuak aurkitzea. - Elementuak ordezkatzeta. - Lehen mailako mantentze-lanak egitea, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia kontuan izanik.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Koipeztatzea, likido-mailak egiaztatzea eta hondakinak kanporatzea. - Elementu sinpleak ordezkatzeko teknikak eta prozedurak. - Mantentze-plana eta erregistro-dokumentuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea. - Talde-lanetan elkertasunez parte hartzea.

5. LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOA ETA INGURUMEN BABESA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arriskuak eta balizko istripuen sorburuak identifikatzea. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea. - Ingurumen-arriskuak identifikatzea. - Prozesua prestatzean eta gauzatzean hartu beharreko norberaren segurtasun eta babeserako elementuak hautatzea eta erabiltzea. - Ingurumen-babesari buruzko neurriak zehaztea. - Hondakinak eta azpiproduktuak tratatzea. - Lanpostua garbitu eta egokitzeko lanak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Makinei eta moldeei aplikatzen zaizkien segurtasun-sistemak. - Norbera babesteko tresneria. - Lan-ingurunearen faktore fisikoak. - Lan-ingurunearen faktore kimikoak. - Laneko arriskuen prebentzioa, moldekatze itxiko eragiketetan. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia. - Ingurumena babesteko araudia. - Ordena eta garbitasuna zaintzeko metodoak eta arauak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea. - Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea. - Txukuntasunez eta garbitasunez jardutea. - Arriskuen prebentziorako, eta banako eta taldeko segurtasunerako babes-baliabideak eta -tresneria erabiltzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

“**Moldekatze itxi bidezko konformazioa**” moduluak hainbat materialetan – metalezkoetan zein polimeroetan eta zeramikoetan– oinarritutako prozesuak biltzen ditu. Erabilitako prozesuen ikuspegi orokorrarekin hastea gomendatzen da. Aldi berean, laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia aztertu beharko da, eta prozesu bakoitzari lotzen zaizkion arriskuak identifikatu beharko dira, baita ingurumen-babesaren arloko araudia ere.

Gero, makinaren eta instalazioen elementu komunak jorra daitezke (finkatzeko, elikatze eta erazteko elementuak, berotzeko eta hozteko elementuak, kontrol-sistemak,



eragingailuak), eta elementu horiek transformatu beharreko material moten arabera prestatzeko lanak azter daitezke.

Era berean, puntu horretan, komeni da makina eta instalazio horien eta moldeen eta lanabesen mantentze prebentiboa zein zuzentzailea aztertzea.

Azkenik, eskura dauden baliabideen arabera aurrekoen artean hautatutako prozesuak gauzatuko dira, eta piezen kalitatea zehaztapenetara egokitzeko zuzenketak eta doikuntzak egingo dira.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau praktikoa da, eta, bertan, ikasleek, bidezko prestakuntza teorikoa jasotzeaz gain, transformazio-tresneria maneiatu beharko dute eta makinaren parametroak lortu beharreko piezen ezaugarriekin lotu beharko dituzte. Irakaslearen zeregina, puntu horretan, kasu praktikoak egoki hautatzera zuzenduko da, gero eta zailtasun handiagoko jarduerak proposatuta.

Interesgarria da kasuak lan-taldeetan planteatzea, eta kasuak programatutako epeen barruan garatzearen garrantzia baloratzea.

Ikastetxean gauzatu ezin diren moduluaren prozesuak osatzeko, honako aukera hauek proposatzen dira: prozesuen eta makinaren eskemak eta bideoak erabiltzea, eta moldekatze itxi bidezko zenbait programa erabiltzen duten enpresa transformatzaileetara bisitaldiak egitea.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin beharko du. Horretarako, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso beharko ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Moldekatze-prozesua planifikatzea:

- Beharrezko zehaztapenen arabera erabili beharreko materialak eta prozesua aztertzea.
- Fabrikazio-mugak aztertzea (instalazioak eta eskura dauden bitartekoak).

✓ Erabili beharreko instalazioak hautatzea eta prestatzea:

- Makineria, instalazioak eta lanabes egokiak hautatzea.
- Makinak, moldeak, lanabesak eta osagarriak prestatzea.
- Aukera egokiena planteatu eta hautatzea.
- Prozesuaren parametroak hautatzea eta doitzea.
- Prozesuaren desbideratzeak doitzea.
- Finkatzeko, elikatze eta erauzteko elementuak doitzea.

✓ Piezen egiaztapena:

- Piezak egiaztatzeko erremintak hautatzea eta erabiltzea, egiaztatu beharreko gainazalaren arabera.
- Piezak bezeroaren zehaztapenen arabera egiaztatzea.

✓ Instalazioak mantentzea:

- Makina eta instalazioen mantentze prebentiboa egitea, fabrikatzailearen gomendioei jarraituta.
- Mantendu eta ordezkatu beharreko elementuak aurkitzea.

✓ Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia:

- Arriskuak eta balizko istripuen eta ingurumen-arriskuen sorburuak identifikatzea.
 - Norbera babesteko eta arriskuak prebenitzeko elementuak erabiltzea.
- ✓ Ordena eta garbitasuna lanak egitean:
- Lan-eremua eta instalazioak garbitzea, eta erabilitako materiala, erremintak eta tresneria jasotzea.
 - Hondakinak sailkatu eta gaika biltzea, indarrean dagoen ingurumen-babesari buruzko araudiaren arabera.



5. lanbide-modulua

MOLDEKATZE IREKI BIDEZKO KONFORMAZIOA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Moldekatze ireki bidezko konformazioa
Kodea:	0725
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	252 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Makinen mantentzea eta mekanizazioa (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa) Prozesu-eragiketak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea. UC0332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoegonkorrak transformatzeko lanak gidatzea. UC0327_2: Kautxua eta latexa transformatzeko eragiketak egitea. UC0328_2: Kautxu eta latexko transformatuen eragiketa osagarriak eta akabera-eragiketak egitea.
Helburu orokorrak:	1.a / 3.a / 4.a / 5.a / 7.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Moldekatze ireki bidez transformatzeko prozesuetarako baliabideak zehazten ditu, eta tresneria, lanabesak eta erremintak lortu beharreko produktuarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Lortutako produktuak bete beharreko kalitate-parametroak identifikatu ditu.
- Material mota hautatu du, materialaren ezaugarriak taulen laguntzekin identifikatuta.
- Oinarrizko parametroak zehaztu ditu, transformazio-prozesuaren aldagaiekin eta azken produktuaren propietateekin lotuta.
- Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesuetan beharrezkoak diren lanabesak eta erremintak identifikatu ditu.

- e) Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesuan esku hartzen duten parametroak, eragiketak eta faseak deskribatu ditu.
- f) Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesua egiteko beharrezko instalazioak, tresneria eta bitartekoak zehaztu ditu.
- g) Gehien erabiltzen diren kontrol-tresnak eta -gailuak identifikatu ditu.

2. Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesuak prestatzeko eragiketak egiten ditu, fabrikaziorako agindutako jarraibideak interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Elastomeroen bulkanizazio-teknikak bereizi ditu, eta horien funtsak eta instalazio motak aztertu ditu.
- b) Prozesuaren parametroak ezarri ditu, eta produktibitatearekin eta kalitatearekin lotu ditu.
- c) Eragiketa bakoitza gauzatzeko unea ezarri du.
- d) Materialaren kalitate integrala zehaztu du (tenperatura, kantitatea, saldaren egokitzapena, eta abar), lortu beharreko produktuaren kalitatearen arabera.
- e) Ererduko instalazio bat prestatzeko, abian jartzeko, kontrolatzeko eta gelditzeko eragiketak egin ditu, eta lan-erregimen egonkorra lortzeko hasierako doikuntzak egin ditu.
- f) Fabrikazio zuzenerako arauak hautatu ditu.
- g) Loteari buruzko dokumentuak, erregistroak, eta anomaliak eta gorabeherak komunikatzeko mekanismoak identifikatu ditu.
- h) Lortutako produktuen trazagarritasuna lortzeko, fabrikazio-dokumentuak eguneratu ditu.

3. Moldekatze ireki bidez lortzen ditu produktuak, eta bete beharreko faseak erabilitako baliabideekin eta kontrolatu beharreko parametroekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Prozesuaren kontrol-parametroak hautatu ditu.
- b) Kontrol-tresnen irakurketak interpretatu ditu, eta kontrolez kanpoko eragiketa-baldintzetako aldaketa nagusiekin lotu ditu.
- c) Prozesuan beharrezkoak diren zuzenketak identifikatu ditu.
- d) Materialen hornikuntza eta zerbitzu osagarriak sinkronizatu ditu.
- e) Eragiketa bakoitza gauzatzeko unea ezarri du.
- f) Lanabesen edo erreminten egoera berraztertu du, eta, beharrezkoa denean, aurretzeko aurreberoketa egin du.
- g) Fabrikazio zuzenerako arauak aplikatu ditu.
- h) Prozesuaren eragiketak egin ditu.
- i) Produkzio-sistemen mantentze prebentiboko eragiketak egin ditu, betiere ezarritako arauen arabera.
- j) Lortutako produktuen trazagarritasuna ziurtatu du.

4. Akabera-prozesuetarako baliabideak prestatzen ditu, eta tresneria, lanabesak eta erremintak lortu beharreko produktuaren kalitatearekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Leuntzeko eta mekanizatzeko eragiketak lortu beharreko eta zehaztutako koteekin eta kalitatearekin lotu ditu.
- b) Substratuak prestatzeko eta itsasteko eragiketak identifikatu ditu.
- c) Akabera-eragiketerako instalazioen, tresneriaren, erreminten eta lanabesen prestaketa deskribatu du.



- d) Akabera-prozesuetan kontrolatu beharreko aldagai nagusiak eta horien aldaketa-lerrun normala identifikatu ditu.
- e) Materialak biltegian eta bidalketetan eskuz edo mekanikoki metatzeko eta garraiatzeko tresneriarekin lotu ditu salgaien fluxu-zirkuituak.
- f) Tintak, disolbatzaileak eta produktu osagarriak azken produktuaren zehaztapenen arabera hautatu ditu.
- g) Zehaztutako kalitateak lortzeko, materialari egin beharreko tratamenduak identifikatu ditu.
- h) Gai erdilanduen eta burutuen kalitatearen gaineko lehen mailako kontrol-eragiketetan erabili beharreko tresnak eta gailuak identifikatu ditu.
- i) Produktuak garbitzeko deskoipeztatzeko eta leuntzeko eragiketak deskribatu ditu.

5. Akabera emateko eta muntatzeko prozesuak gauzatzen ditu, eta prozesu horien faseak erabilitako bitartekoekin eta kontrolatu beharreko parametroekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Pieza erdilanduak prestatzeko eragiketak deskribatu ditu.
- b) Piezei akabera emateko eragiketetarako beharrezko kotak, erremintak eta lanabesak identifikatu ditu.
- c) Piezak lotzeko eta muntatzeko ohikoenak diren eragiketak egin ditu eta zehaztutako kotak eta kalitatea lortu du.
- d) Akabera-prozesuak lortu beharreko produktuaren zehaztapenen arabera gidatu ditu.
- e) Azken produktuaren kalitatea ziurtatzeko beharrezko neurketak eta saiakuntzak egin ditu.
- f) Kalitate-zehaztapenekin bat ez datozen produktuak eta horiek bereizteko eta birziklatzeko metodoak identifikatu ditu.
- g) Gai burutuak behar bezala biltegitratzeko, bidaltzeko edo garraiatzeko egokitzapen-eragiketak egin ditu.
- h) Azken produktuak antolatzeko sistemak eta biltegian eta bidalketetan kodetzeko sistemak bereizi ditu.
- i) Substratuekin egin beharreko eragiketetarako tresneriak mantentzeko eta prestatzeko eragiketak definitu ditu.

6. Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, eta arriskuak eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta tresneria lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Moldekatze ireki bidezko transformazioko eta akaberako prozesuei aplikatzekoak zaizkien segurtasun-baldintzak eta -arauak deskribatu ditu, eragiketak segurtasunez egiteko.
- b) Lan-eremu bakoitzaren berezko laneko eta ingurumeneko arriskuak identifikatu ditu, baita horien prebentzioa ere.
- c) Transformazio-makinen eta osagarrien segurtasun- eta babes-elementuak deskribatu ditu.
- d) Mantentze prebentiboko eragiketen berariazko segurtasun-baldintzak deskribatu ditu.
- e) Lan-prozeduretan aginduzkoak diren segurtasun- eta higiene-arauak bete ditu.
- f) Lan-ingurunean txukuntasuna eta garbitasuna mantentzeko beharra justifikatu du, eta hondakinak ezabatzeko prozesua deskribatu du.
- g) Instalazioetarako segurtasun-tresneria erabilera-egoera ezin hobean mantendu du.
- h) Eragiketetan beharrezkoak diren norbera babesteko jantziak eta tresneriak erabili ditu, eta prozesuaren eta/edo produktuaren arrisku kimikoeekin lotu ditu.
- i) Larrialdiko jardunetan eta simulakroetan segurtasun-planaren arabeko parte-hartze aktiboa izan du.

c) Edukiak

1. BALIABIDEAK ZEHAZTEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesurako lanabes eta erreminta egokiak hautatzea. - Materialak metatzea. - Prozesu-eragiketen plangintza egitea. - Kontrol-tresnak erregulatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Materialen ezaugarriak. - Prozesuaren faseak, eragiketak eta parametroak. - Instalazioak, tresneria eta bitartekoak. - Lanabesak eta erremintak. - Kontrol-tresnak. - Kontrol-parametroak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea. - Materialak, lanabesak eta tresnak prozesura egokituta metatzea.

2. TRANSFORMAZIO PROZESUAK PRESTATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Makinak eta instalazioak prestatzea. - Makinak eta instalazioak abian jartzea. - Makinen parametroak eta kontrolak egiaztatzea. - Makinak eta instalazioak gelditzeko prozeduraren arabera egitea. - Kalitate-planean ezarritako parametro kritikoen jarraipena egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldekatze ireki bidez transformatzeko prozesuak. - Transformazioaren printzipioa. - Prozesuaren aldagaiak. - Kontrol-parametroak. - Materialen eta zerbitzuen logistika. - Egiaztatze-teknikak. - Kalitate-plana.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea. - Transformazio-makineria laneko eta ingurumeneko segurtasun-arauen arabera manipulatzeko. - Materialak, lanabesak eta tresnak prozesura egokituta metatzea.

3. MOLDEKATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldekatze irekiko tresneria abian jartzea. - Bulkanizazio-eragiketak programatzea. - Tresneriaren eta instalazio elektrikoaren lehen mailako mantentze-lanak egitea. - Produktuaren/prozesuaren kalitatea ziurtatzeko beharrezko ekintza zuzentzaileak garatzea. - Produktuaren/prozesuaren trazagarritasuna ziurtatzeko egoera-orri, txosten eta euskarri egokietan prozesuak dokumentatzea.



kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldekatze ireki bidez transformatzeko prozesuak. - Moldekatze ireki bidez transformatzeko tresneria. - Bulkanizazioa. - Eragiketa-fluxua. - Dokumentu-kudeaketa. - Trazagarritasuna. - Tresneriaren lehen mailako mantentze-lanak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea. - Laneko arriskuak saihesteko transformazio-makineria zuzen maneiatzea. - Prozesuarekiko jarrera kritikoa garatzea, denboran eta lekuan ekintza zuzentzaileak egiteko.

4. AKABERA PROZESUAK PRESTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Instalazioak eta tresneria prestatzea. - Pieza erdilanduak prestatzea. - Materialen garraiorako eragiketa logistikoak egitea. - Prozesuko aldagaiak doitzea. - Kontrol-aldagaiak egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lotura-prozesuak. - Mihiztatzeko prozesuak. - Inprimaketako, tanpografiako, serigrafiako eta laser-markatze bidezko prozesuak, besteak beste. - Konformazio osteko eta bizarrak kentzeko prozesuak. - Akaberako instalazioak eta tresneria. - Materialen garraioa.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea. - Laneko arriskuak saihesteko akabera-makineria zuzen maneiatzea.

5. AKABERA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Piezen lehorketa ostekoak egitea. - Kalitatearen lehen mailako kontrola egiteko laginak hartzea, prozeduraren arabera. - Tratamendu termikoak egiteko instalazioak doitzea. - Inprimatzeko eta metalizatzeko bainuen prozesuetako aldagaiak doitzea. - Produktu erdilanduak eta burutuak garraiatzea eta biltegitratzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metaletarako eta polimeroetarako tratamendu termikoak. - Gainazalen prestaketa. - Piezak margotzeko, inprimatzeko, serigrafiazko eta tanpografiazko prozesuak. - Lotura- eta muntaia-prozesuak. - Bizarrak kentzeko prozesuak. - Tresneriaren lehen mailako mantentze-lanak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko arriskuak saihesteko transformazio-makineria maneiatzea. - Tresneriaren eta instalazioen lehen mailako mantentze-lanak autonomiaz garatzea.
--	---

6. LANEKO ETA INGURUMENEN ARRISKUEN PREBENTZIOA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Moldekatze-ireki bidezko transformazio-prozesuaren arriskuak identifikatzea. - Akabera-prozesuetako arriskuak identifikatzea. - Sortutako hondakinak sailkatzea. - Ezarritako prozeduren arabera kudeatzea hondakinak.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Laneko eta ingurumeneko segurtasunari buruzko arauak. - Norbera babesteko tresneria. - Makinak eta instalazioak babesteko tresneria. - Produktuak leheneratzeko eta birziklatzeko sistemak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea. - Laneko arriskuak saihesteko transformazio-makineria maneiatzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

“**Moldekatze ireki bidezko konformazioa**” moduluak hainbat prozesu hartzen du barnean, askotariko materialak tarteko: aleazio metalikoetatik material termoplastikoetara eta konpositeetara. Hori dela eta, moduluari hasiera emateko, interesgarria ematen du makinaren, kontrol-sistemen, eragingailuen eta tresneria osagarrien arloko elementu komunak jorratzea. Era berean, moduluaren hasierako fase horretan, transformazio-prozesuekin lotzen diren kostuak aztertu beharko dira. Horrela, gero, ikasleek pieza mota jakin bat lortzeko prozesurik egokiena zehaztu ahal izango dute, betiere kalitatearen eta kostuaren eskakizunak doituta.

Ondoren, moldekatze ireki bidezko prozesuak jorratu ahal izango dira, transformatu beharreko material motaren arabera –material termoplastikoetatik hasita, elastomeroekin, konpositeekin eta material metalikoekin jarraituta eta material zeramikoekin amaituta–.

Prozesu horietan guztietan, lortu beharreko piezen ezaugarriak, eskakizunak eta ohikoenak diren akatsak ezarri beharko dira.

Garrantzi handikoa da modulu hau “**Moldeak eta ereduak egitea**” moduluarekin koordinatzea, “prozesuen”, “moldeen” eta “ereduen” arloko irakatsi eta ikasteko jarduerak lotuta egin daitezzen.

2) Alderdi metodologikoak

Batez ere praktikoa da modulua. Ikasleek transformazio-ekipamenduak maneiatu beharko dituzte eta makinaren parametroak lortu beharreko piezen ezaugarriekin lotu beharko dituzte. Horrenbestez, modulu honetan, eskolako azalpenen bidezko prestakuntza teorikoaz gain –makinaren eskemak, bideoak eta transformazio-



enpresetarako bisitaldiak erabiliko dira, askotariko materialen transformazio-kasu praktikoak ere egin beharko dira lantegian. Lan praktiko horietan, ikasleek arduratu beharko dute materialak metatzeaz, prestatzeaz, prozesuaren parametroak doitzeaz, prozesua gauzatzeko eta transformatuak piezaren kalitatea kontrolatzeaz. Lortutako emaitzak bidezko piezen kontrolari buruzko txostenean islatu beharko dituzte.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin beharko du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso beharko ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Baliabideak zehaztea:
 - Ezarritako transformazio-prozesuaren faseak, eragiketak eta parametroak zehaztea.
 - Moldea lortzeko beharrezko materialek bete beharreko ezaugarriak deskribatzea.
 - Moldekatze ireki bidez transformatzeko beharrezko bitartekoak, instalazioak eta tresneria hautatzea.
 - Lortu beharreko produktuaren kalitateko parametro kritikoak identifikatzea.
 - Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesuetan beharrezkoak diren lanabesak eta erremintak hautatzea.
 - Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesuan esku hartzen duten parametroak, eragiketak eta faseak deskribatzea.
 - Moldekatze ireki bidezko transformazio-prozesuak gauzatzeko beharrezko materialak eta lanabesak metatzea.
 - Makina eta sistema osagarriak kontrolatzeko gailuak eta tresnak identifikatzea.

- ✓ Transformazio-prozesuak prestatzea:
 - Moldekatze ireki bidez transformatzeko prozesuak deskribatzea.
 - Materialak moldekatze ireki bidez transformatzeko prozesuak deskribatzea.
 - Materialak transformatzeko instalazioak prestatzea: instalazioak abiaraztea, kontrolatzea eta gelditzea.
 - Elastomeroak bulkanizatzeko sistemak deskribatzea, horien funtsak eta instalazio motak aztertuta.
 - Piezak ezarritako kalitatearekin lortzeko prozesuaren parametroak hautatzea.
 - Materialen transformazio-prozesuak gauzatzeko eragiketen sekuentzia zehaztea.
 - Prozesuko aldagaiak (tenperatura, kantitatea, saldaren egokitzapena, eta abar) lortu beharreko produktuaren kalitatearen arabera hautatzea.
 - Lortutako produktuen kontrola eta trazagarritasuna ziurtatzeko fabrikazio-dokumentuak lantzea.
 - Transformazio-eragiketak egiteko materialak, ekipamenduak eta zerbitzu osagarriak metatzea.

- ✓ Moldekatzea:
 - Moldekatze ireki bidez transformatzeko tresneria deskribatzea.
 - Moldekatze ireki bidez transformatzeko prozesuetako etapak eta parametro kritikoak identifikatzea.
 - Moldekatze irekiko tresneria abian jartzea.
 - Ezarritako protokoloen arabera jardutea kalitate-arazoen aurrean.
 - Piezak ezarritako kalitatearekin eta kadentziarekin lortzeko prozesuaren parametroak hautatzea.

- Lehengaien, produktu erdilanduen eta azken produktuen fluxuak sinkronizatzea, tarteko biltegiak saihesteko.
 - Eragiketen fluxua zehaztea, eragiketak ezarritako sekuentzian exekutatuta.
 - Prozesua gauzatzeko beharrezko erreminten eta lanabesen lehen mailako mantentze-lanak egitea.
 - Ohikoenak diren akatsak identifikatzea eta ezarritako kalitate-protokoloaren arabera jardutea.
 - Ezarritako sistemetan, informatikoetan edo bestelakoetan, kontrol, etiketa eta abarreko dokumentuak kudeatzea.
- ✓ Akabera-prozesuak prestatzea:
- Materialen akaberako tresneria eta instalazioak identifikatzea.
 - Instalazioak eta tresneria prestatzea.
 - Pieza burutuen eta erdilanduen ezaugarri kritikoak deskribatzea.
 - Kontrol-aldagaiak identifikatzea eta hautatzea.
 - Akabera-prozesuak deskribatzea: lotura, mihiztaketa, inprimaketa eta bizarrak kentzea, besteak beste.
 - Kalitate-prozeduraren arabera burututako piezen kota eta parametro kritikoak zehaztea.
 - Materialak garraiatzea.
 - Materialak biltegian eta bidalketetan eskuz edo mekanikoki metatzeko eta garraiatzeko tresneriarekin identifikatzea salgaien fluxu-zirkuituak.
 - Tintak, disolbatzaileak, itsasgarriak eta produktu osagarriak azken produktuaren zehaztapenen arabera hautatzea.
 - Ekipamendu osagarrien tenperaturako, presioko eta bestelako parametroak ezartzea, eta, hala, zehaztutako kalitateak lortzeko, materialari egin behar zaizkion tratamenduak egitea.
 - Produktuak garbitzeko deskoipeztatzeko eta leuntzeko eragiketak deskribatzea.
- ✓ Akabera:
- Tratamendu termikoek metaletan eta polimeroetan egindako piezen azken propietateen gainean dituzten ondorioak identifikatzea.
 - Piezak lehortze osteko instalazioak doitztea.
 - Piezei bizarrak kentzeko, piezak margotzeko, inprimatzeko, serigrafiazeko eta tanpografiazeko eragiketak egitea.
 - Lotura eta muntaiako instalazioak doitztea eta egiaztatzea.
 - Piezei akabera emateko eragiketetarako beharrezko kotak, erremintak eta lanabesak identifikatzea.
 - Piezen eta produktu erdilanduen kalitatea kontrolatzeko parametroak hautatzea.
 - Lortu beharreko produktuaren zehaztapenen arabera gidatzea akabera-prozesuak.
 - Kalitate zehaztapenekin bat ez datozen produktuak bereiztea, eta, hala badagokio, birziklatzea.
 - Gaiak behar bezala biltegitartzeko, bidaltzeko edo garraiatzeko piezak eta produktu erdilanduak egokitzea eta bidaltzea.
 - Produktuak kodetzea eta etiketatzea, horiek biltegitartzean eta bidaltzean.
 - Ezarritako protokoloen arabera hartzea produktuen kalitate-kontrolerako laginak.
- ✓ Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa:
- Produktuak berreskuratzeko eta birziklatzeko protokoloa ezartzea.
 - Laneko eta ingurumeneko segurtasunari buruzko arauak deskribatzea.
 - Norberaren, makinaren eta instalazioen arriskuak identifikatzea.



- Lan-eremua txukun eta garbi mantentzea.
- Norbera babesteko tresneria deskribatzea eta, beharrezkoa bada, erabiltzea.
- Makinak eta instalazioak, ibiltarte-amaierak, egote-sentsoreak eta abar babesteko sistemak identifikatzea.
- Lan-eremu bakoitzaren berezko laneko eta ingurumeneko arriskuak identifikatzea, baita horien prebentzioa ere.
- Moldekatze ireki bidezko transformazioko eta akaberako prozesuei aplikatzekoak zaizkien segurtasun-baldintzak eta -arauak deskribatzea, eragiketak segurtasunez egiteko.
- Lan-prozeduretan agindutako segurtasun, higiene eta garbiketako egoera-orriak betetzea.
- Parte-hartze aktiboa segurtasun-planean, praktketan eta larrialdi-simulakroetan.

6. lanbide-modulua

LEHENGAIK PRESTATZEA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Lehengaiak prestatzea
Kodea:	0726
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	132 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea) Analisi eta kimika industrial (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0325_2: Kautxu eta latexko nahasketak egitea. UC0329_2: Material termoplastikoak transformaziorako egokitzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 4.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Piezak moldekatze bidez lortzeko prozesuan lehengai metalikoek duten eragina ezaugarritzen du, eta haien ezaugarriak fabrikazio-parametroekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Material metalikoak indarrean dagoen araudiaren arabera eta merkataritza-izenen arabera sailkatu ditu.
- Material metalikoen propietateak galdaketa-prozesuen aldagaiekin lotu ditu.
- Aleazioak identifikatu ditu, osatzen dituzten gehigarrien eta osagaien proportzioaren arabera.
- Galdatu beharreko materialen forma, dimentsioak eta jatorria zehaztu du.
- Kalitate metalurgikoa aleazio metalikoaren osagaiekin lotu du.
- Hondakin metalikoen tratamendua eta murrizketa-prozedurak deskribatu ditu.
- Isurketa eta galdaketako prozesuen berezko instalazioak, pertsonak eta ingurumena babesteari buruzko arauak identifikatu ditu.

2. Piezak moldekatze bidez lortzeko prozesuan lehengai polimerikoek eta gehigarriek duten eragina ezaugarritzen du, eta haien ezaugarriak fabrikazio-parametroekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Material polimerikoak, haien familia kimikoaren, egitura normalizatuaren, portaera mekaniko eta termikoaren, eta merkataritza-izen eta -formen arabera sailkatu ditu.
- b) Polimeroak formulatzean erabiltzen diren gehigarriak identifikatu ditu eta azken propietateekin lotu ditu.
- c) Gurutzatze-erreakzioetako katalizatzaileak eta gehigarriak deskribatu ditu, baita polimero termoeogonkorretako azken propietateetan duten eragina ere.
- d) Tenperaturak polimeroen propietateetan duen eragina interpretatu du.
- e) Gainazaleko tratamenduek polimeroen propietateetan sor ditzaketen eraginak definitu ditu.
- f) Lortutako polimeroen propietateak fabrikazio-prozesuarekin, haren aldagaiekin eta haien osagaiekin lotu ditu.
- g) Material polimerikoak birziklitzeko eta degradatzeko prozedurak deskribatu ditu.
- h) Tranformazio-prozesuen berezko instalazioak, pertsonak eta ingurumena babesteari buruzko arauak identifikatu ditu.

3. Polimeroen nahasketak lortzen ditu, produktuak gaineratzearen ordena aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Nahasketa-prozesuetarako fitxak interpretatu ditu.
- b) Nahasketa osatzen duten produktuak eta gehigarriak sailkatu ditu.
- c) Nahasketak egitean erabilitako tresneria eta lanabesak identifikatu ditu.
- d) Nahasketa lortzeko kalkulu sinpleak egin ditu.
- e) Polimeroak eta gehigarriak nahasteko eta dosifikatzeko eragiketak egin ditu, fitxan deskribatutako sekuentziari jarraituta.
- f) Tresneria kontrolatzeko eta erregulatzeko elementuak identifikatu ditu.
- g) Kontrol-elementuak prozesuaren aldagaiekin lotu ditu.
- h) Laginak hartzeko prozedurak behar bezala aplikatu ditu.
- i) Fluidoak nahasteko eta dosifikatzeko tresnerian oinarritzko mantentze-lanak egin ditu.
- j) Pertsonak, instalazioak eta ingurumena babesteari buruzko arauak aplikatu ditu.

4. Lehengaiak eta produktu burutuak biltegiratzeko eragiketak egiten ditu, eta erabilera- eta kontserbazio-baldintzak haien ezaugarriekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lehengaiak eta produktu burutuak biltegiratzeko baldintzak eta irizpideak identifikatu ditu.
- b) Sorta edo lotekako produktuen, tutuerien bitartez banatutakoaren edo soltekoen ontziratzea bereizi du.
- c) Produktuak ontziratzeke eta egokitzeko instalazioetako makinak eta elementuak identifikatu ditu.
- d) Ontziak eta ontziratzeke materialak sailkatu ditu, eta ontziratze behar den produktuarekin erlazionatu ditu.
- e) Etiketatzeko materialak identifikatu ditu, eta ontzi eta produktuekin lotu ditu.
- f) Produktu erdiburutuak eta nahasketak egokitzeko eragiketak egin ditu, materialaren ezaugarrien edo ondorengo transformazioaren arabera.
- g) Ontziratzeke eta biltegiratzeko eragiketak egin ditu.
- h) Bidaltzeko eta biltegiratzeko lanetan kodetze-sistema informatikoak erabili ditu.
- i) Lan-eremua ordenatzeko eta garbitzeko metodoak zehaztu ditu.
- j) Segurtasun-arauen eta laneko eta ingurumeneko arriskuei aurrea hartzeko arauen arabera jardun du.

c) Edukiak

1. METALEK ISURTZEKO ETA GALDATZEKO PROZESUETAN DUTEN ERAGINA IDENTIFIKATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material metalikoak beharrezko propietateen arabera hautatzea. - Transformaziorako beharrezko materialak katalogoetan eta fitxa teknikoetan bilatzea. - Metalak eta aleazioak hainbat forma eta aurkezpenetan maneiatzea. - Metalen eta horien aleazioen propietateak ezaugarritzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Metalak eta aleazioak. - Aleazio metalikoen propietate fisikoak, kimikoak, mekanikoak eta teknologikoak. - Isurketa- eta galdaketa-prozesuetako lehengaiak: forma, dimentsioak eta jatorria. - Metalak eta aleazioak aurkezteko merkataritza-formak. - Segurtasuna eta ingurumena. - Material metalikoak maneiatzearen arriskuak. - Material eta aleazio metalikoak erabiltzearen berezko ingurumen-arriskuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material metalikoak maneiatzen inplikaturako arriskuei buruzko kontzientzia kritikoa garatzea. - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

2. POLIMEROEK TRANSFORMAZIO PROZESUETAN DUTEN ERAGINA IDENTIFIKATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material termoplastikoak beharrezko propietateen arabera hautatzea. - Material termoegonkorak beharrezko propietateen arabera hautatzea. - Material elastomerikoak beharrezko propietateen arabera hautatzea. - Transformaziorako beharrezko materialak katalogoetan eta fitxa teknikoetan bilatzea. - Polimeroak hainbat formatan eta aurkezpenetan manipulatzeko. - Polimeroen propietate mekanikoak, fisikoak, optikoak eta elektrikoak ezaugarritzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material polimerikoak: termoegonkorak, termoplastikoak eta elastomeroak. - Polimeroen ingurumen-propietateak, mekanikoak, fisikoak, optikoak eta elektrikoak. - Polimeroen portaera termikoa. Tenperaturak azken propietateetan duen eragina. - Tratamendu termikoak eta gainazalekoak: eragina propietateetan. - Gehigarriek eta katalizatzaileek azken propietateetan duten eragina. - Merkataritza-aplikazioak. - Material termoplastikoen, termoegonkorren eta elastomeroen merkataritza-aurkezpenak. - Segurtasuna eta ingurumena. - Hautatutako materialak ingurumenean duen eragina. - Material polimerikoak maneiatzearen arriskuak.



jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material polimerikoak maneiatzen inplikaturako arriskuei buruzko kontzientzia kritikoa garatzea. - Gehigarriak, katalizatzaileak eta erretxinak lan- eta ingurumen-segurtasunari buruzko arauen arabera maneiatzea. - Hondakinen eta soberako lehengaien ingurumen-kudeaketaz arduratzea. - Lanpostuaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.
--------------	---

3. POLIMEROEN NAHASKETAK LORTZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Nahasketa baten elementuak prestatzea, hasierako egoeran, likidoan, solidoan eta hauts-itxurakoan. - Nahasketa industrialeko sistemak, arrabolak, kanpo-nahasgailuak, estrusionatzeko makinak, elikagailu automatikoak eta abar manipulatzeko. - Osagaiak formularen eta likidoen eta solidoen neurketa-unitateen arabera kalkulatzeko. - Prozesuko aldagaiak lortu beharreko materialaren ezaugarrietara doitzea. - Kalitate-kontrolerako laginak hartzea. - Norberaren kargura dagoen makineriaren mailak eta kontrolak berraztertzea. Mantentze-lan prebentiboak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Polimeroak, erretxinak eta gehigarriak nahasteko sistema industrialak. - Nahasteko eta dosifikatzeko tresneria. - Unitateen bihurketa. - Nahasketen formulazioa: gehigarriek azken propietateetan duten eragina. - Nahasteko teknikak: osagaiak gehitzeko ordena. - Prestaturako nahasketaren kalitatea kontrolatzeko saiakuntzak. - Nahasketa-prozesuaren aldagaiak. - Laginetako prozedurak - Arrisku pertsonalen, materialen eta ingurumenekoen prebentzioa. - Lehen mailako mantentze-lanak, nahasteko eta dosifikatzeko tresneriarekin loturik. - Nahasteko eta dosifikatzeko prozesuetan ordenatzeko eta garbitzeko prozedurak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material polimerikoak maneiatzen inplikaturako arriskuei buruzko kontzientzia kritikoa garatzea. - Gehigarriak, katalizatzaileak, erretxinak eta nahasketaren beste osagai batzuk lan- eta ingurumen-segurtasunari buruzko arauen arabera maneiatzea. - Hondakinen eta soberako lehengaien ingurumen-kudeaketaz arduratzea. - Nahasketa-aretoaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

4. LEHENGAIK ETA PRODUKTU BURUTUAK BILTEGIRATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produktuak eta lehengaiak prozeduraren arabera biltegiratzea. - Produktuak eta erdilanduak behar bezala biltegiratzeko eta bidaltzeko prestatzea. - Produktuen etiketak egin ditu, trazagarritasuna ziurtatzeko. - Produktuak eta lehengaiak kodetzeko eta identifikatzeko gaur egun
----------------	---

	<p>dauden teknikak erabiltzea (informatikoak eta bestelakoak).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eskakizun bereziak dituzten produktuak biltegitratzeko leku egokia hautatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Biltegitratzeko eta kontserbatzeko teknikak. - Produktu erdiburutuak eta nahasketak egokitzeko prozedurak. - Etiketatzeko teknikak. - Ontziak: ezaugarriak eta funtzioak. - Ontziratze prozedurak. - Kodetzeko teknika informatikoak. - Arrisku pertsonalak, materialak eta ingurumenekoak aurreikustea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Material polimerikoak maneiatzen inplikaturako arriskuei buruzko kontzientzia kritikoa garatzea. - Lehengaiak, produktuak eta erdilanduak lan- eta ingurumen-segurtasunari buruzko arauen arabera manipulatzeko. - Hondakinen eta soberako lehengaien ingurumen-kudeaketaz arduratzea. - Biltegiaren baldintzak txukuntasun eta garbitasun egokian mantentzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honen sekuentziazioa aztertzean, interesgarria ematen du materialen zientziari buruzko ikuspegi orokorrarekin hasiera ematea. Horretarako, hainbat hurbilketa erabil daiteke. Hurbilketa horietako bat izan daiteke propietateen (mekanikoen, elektrikoen, dentsitatearekiko isolamendukoaren edo prezioaren, esate baterako) grafiko batzuk aurkeztea eta material mota bakoitza grafikoaren zein zonatan dagoen aztertzea. Mota horretako grafikoei esker, ikasleek argi ikus dezakete eskura dauden materialen eta horien propietateen aniztasuna.

Moduluak bi motatako materialen (polimerikoen eta metalikoen) propietate orokorrei buruzko ikuspegi globala eman nahi du.

Modulua lantzeko modu bat izan daiteke sinpleenak diren saiakuntzak jorratuko dituen unitate didaktiko bat ezartzea, material bakoitzaren deskribapena landu ondoren ikasleek errazago uler dezaten deskribaturako propietatea eta horien neurri-unitateak. Unitate horrek neurtzeko moduari buruzko behar besteko ezagutza gaineratu beharko du, baita materialak definitzean gehien erabiltzen diren propietateen unitateei buruzko behar besteko ezagutza ere.

Sekuentziazio-aukera bat izan daiteke:

- ✓ Material metalikoak: kristal-egitura; solidotzeko prozesuak, aleazio faseen diagramak. Metal-aleazioen motak, ezaugarriak, aplikazioak eta tratamendu termikoak eta gainazalekoak. Aurkezteko moduak eta zenbakizko kodeak.
- ✓ Material polimerikoak: termoplastikoak (beira eta kristala) eta termoeگونkorak. Horiek lortzeko moduak, familia nagusiak, eta ezaugarriak eta aplikazioak.

Identifikazio-kodeak eta aurkezteko moduak. Gehigarriak eta errefortzu-materialak.

- ✓ Nahasketa polimerikoak eta aleazio metalikoak lortzean erabiltzen diren nahasteko, dosifikatzeko eta neurtzeko sistemak. Segurtasun-fitxak, arrisku fisikoak eta kimikoak substantzien manipulazioan. Norbera eta ingurumena babesteko neurriak.
- ✓ Materialak biltegitratzea: kodetzeko eta trazatzeko sistemak, ontziratzeko sistemak, soltekoak eta hutsean, atmosfera kontserbatzailean. Barneko eta kanpoko bidalketak etiketatzea eta egokitzea, albaranak prestatzea. Barneko garraioko eta biltegitratzeko elementuak erabiltzea; eskorgak, transpaletak eta abar.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu teoriko-praktiko bat da, ikastetxean beti ez dauden askotariko materialak aztertuko dituen. Dena dela, garrantzi handikoa da materialak azaltzeko garaian praktikak egitea laborategian, material horien ezaugarriak ikusteko eta ikasleek bertatik bertara ikusi ahal izateko gehigarri batek edo formulazio-akats batek azken produktuaren propietateetan duen eragina. Kasu horietan, ikasleek neurtutako ezaugarrien txostena egin beharko dute, emandako formatu baten arabera.

Modulu horretan, halaber, saio praktikoak ezarri beharko dira ikasleek ikastetxearen aukeren arabera hainbat material biltegian biltegitratu ahal izateko eta, hala, eskura dauden bitartekoak erabiltzeko eta materialen edo haien bateragarritasunaren arabera biltegitratze-plana ezartzeko. Era berean, ezarritako protokoloaren arabera katalogatu, biltegitratu, etiketatu eta testatu behar diren materialak bidaltzeko edo jasotzeko kasu hipotetikoak ezarri ahal izango dira.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Metalek isurtzeko eta galdatzeko prozesuetan duten eragina identifikatzea:
 - Metalak eta aleazioak haien propietate fisikoen, kimikoen, mekanikoen eta teknologikoen arabera sailkatzea.
 - Isurketa eta galdaketako prozesuetarako lehengaiak hautatzea, formaren, dimentsioen eta jatorriaren arabera.
 - Materialak aurkeztea, merkataritza-formak.
 - Ezaugarri fisikoak, kimikoak, mekanikoak eta teknologikoak zehazteko probetak eta laginak prestatzea.
 - Aleazioen ezaugarriak haren osagaiekin lotzea.
 - Isurketa eta galdaketako prozesuen berezko instalazioak, pertsonak eta ingurumena babesteari buruzko arauak identifikatzea.
 - Hondakinak tratamendurako edo balorizatzeko prestatzea.
- ✓ Polimeroek transformazio prozesuetan duten eragina identifikatzea:
 - Material polimerikoak (termoegonkorak, termoplastikoak eta elastomeroak) ingurumen-propietateen, mekanikoen, fisikoen, optikoen eta elektrikoaren arabera sailkatzea.
 - Tenperatuak material polimerikoen azken propietateetan duen eragina zehaztea.
 - Tratamendu termikoek eta gainazalekoek material polimerikoen erabilerako propietateen gainean duten eragina zehaztea.
 - Material termoegonkorren nahasketak prestatzea, eta matrizeak, errefortzuak eta gurutzatze-eragileak azken propietateetan duten eragina zehaztea.

- Gehigarriak eta katalizataileak beharrezko azken propietateen arabera hautatzea.
 - Transformazio-sistema identifikatzea, azken piezan hautemandako dimentsioen, perdoien eta akaberen arabera.
 - Materialak aurkeztea, merkataritza-formak.
 - Polimeroen transformazio-prozesuen berezko instalazioak, pertsonak eta ingurumena babesteari buruzko arauak identifikatzea.
 - Hondakinak tratamendurako eta balorizatzeko sailkatzea eta prestatzea.
- ✓ Polimeroen nahasketak lortzea:
- Prozesuko parametroak hautatzea, eskura dagoen ekipamenduaren eta nahasketaren arabera.
 - Osagaien eta gehigarrien beharrezko bolumenak eta pisuak kalkulatzeko, formulazioaren arabera.
 - Formulazioaren eta eskura dagoen ekipamenduaren arabera, forma eta modu egokian metatzea materialak.
 - Kantitate eta eskakizun operatiboetarako egokiena den nahasketa-sistematik egokiena hautatzea.
 - Egindako nahasketen kalitatea kontrolatzeko laginak hartzea, ezarritako protokoloen arabera.
 - Nahasketaren prozesuaren ondoriozko norberaren, materialen eta ingurumenaren arriskuak ebaluatzea.
 - Lehen mailako mantentze-lanak egitea, nahasteko eta dosifikatzeko tresneriarekin loturik.
 - Prozesuaren parametroen oharrak idaztea, nahasketa-prozesuaren kalitatea eta trazagarritasuna ziurtatzeko.
 - Osagaiak pisatzeko, dosifikatzeko eta nahasteko instalazioen txukuntasuna eta garbitasuna maila egokian mantentzea.
- ✓ Lehengaiak eta produktu burutuak biltegitratzea:
- Agertzen diren produktu motak eta horien ondoriozko arriskuak identifikatzea, etiketen arabera.
 - Gaur egun dauden elementuak biltegitratzeko eta kontserbatzeko teknikarik eraginkorrena hautatzea.
 - Produktuak eta erdiburutuak ontziratzea.
 - Produktuak, erdiburutuak eta tarteko produktuak identifikatzea eta etiketatzea.
 - Ontziak identifikatzea eta produktuak eta erreaktiboak gordetzeko ontzirik eraginkorrena, forman eta prezioan, hautatzea.
 - Ontziratze eta etiketatze makineriarekin lan egitea.
 - Lehengaiak, produktuak eta erdilanduak kodetzeko eskuzko elementuekin eta elementu informatikoekin lan egitea.
 - Biltegitratzeko makineriarekin, orgekin, transpaletekin, bidoi-garraioekin eta abarrekin lan egitea.
 - Isurketen aurkako paletak, urratzeen aurkako ontziak eta beste elementu batzuk hautatzea, biltegitratutako produktuen babesa ziurtatzeko.
 - Eskura dauden norberaren, materialaren eta ingurumenaren segurtasunerako elementuak identifikatzea eta erabiltzea.

7. lanbide-modulua

METROLOGIA ETA SAIKUNTZAK

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Metrologia eta saiakuntzak
Kodea:	0006
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	132 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea) Analisi eta kimika industrial (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Lanbide-profilari lotua.
Helburu orokorrak:	5.a / 6.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Tresnak, egiaztatzeko ekipoak, eta saiakuntza suntsitzaileetako eta ez-suntsitzaileetako ekipoak prestatzen ditu: tresnak aukeratu eta beharrezko teknikak edo prozedurak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Kontrola egiteko, neurtu beharreko piezek eta neurketa-tresneriak bete behar dituzten tenperaturari, hezetasunari eta garbitasunari buruzko baldintzak deskribatu ditu.
- Tresneriaren, instalazioen eta piezen tenperatura, hezetasuna eta garbitasuna egiaztatze-prozeduran ezarritako eskakizunen arabera direla ziurtatu du.
- Neurketa-tresna kalibratuta dagoela ziurtatu du.
- Tresneriaren eraikuntza-ezaugarriak eta funtzionamendu-printzipioak deskribatu ditu.
- Tresneria prestatzean, lan ordenatua eta metodikoa beharrezkoa dela baloratu du.
- Tresneriak behar bezala funtzionatzeko beharrezkoak diren garbiketa- eta mantentze-lanak egin ditu.

2. Produktuen dimentsioak, geometriak eta gainazalak kontrolatzen ditu: neurriak kalkulatu eta horiek produktuaren zehaztapenekin alderatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Neurketa-tresnak identifikatu ditu, eta horiek kontrolatzen duten magnitudea, eta duten aplikazio-eremua eta doitasuna adierazi ditu.
- Egin beharreko egiaztapenaren arabera hautatu du neurtu edo egiaztatzekeo tresna.
- Dimentsioak, geometria eta gainazalak neurtzeko erabiltzen diren teknikak deskribatu ditu.
- Neurketa-lanabesen funtzionamendua deskribatu du.
- Neurketan eragina duten akats motak identifikatu ditu.
- Ezarritako prozeduraren arabera muntatu ditu egiaztatu beharreko piezak.
- Parametro dimentsionalak, geometrikoak eta gainazaletakoak neurtzeko teknikak eta prozedurak aplikatu ditu.
- Lortutako neurriak datuak hartzeko fitxetan edo kontrol-grafikoan erregistratu ditu.
- Erreferentziazko balioak eta dagozkien perdoiak identifikatu ditu.

3. Prozesu automatikoetako desbideratzeak antzematen ditu, kontrol-prozesuen grafikoak aztertu eta interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Prozesu-ahalmenaren kontzeptua eta hura ebaluatzen duten indizeak prozesua doitzeko esku-hartzeekin erlazionatu ditu.
- Egiaztatutako kota kritikoen dimentsio-aldaketak irudikatzen dituzten grafikoak edo histogramak egin ditu.
- Erabilitako kontrol-grafikoak baloratzeko irizpideak edo alarmak interpretatu ditu.
- Neurtu diren, eta balio eta zehaztapen tekniko ezagunak dituzten zenbait laginen prozesu-ahalmenaren indizeak kalkulatu ditu, ezarritako prozeduraren arabera.
- Grafiko motak aplikazioaren arabera bereizi ditu.
- Kontrol-mugaren balioa azaldu du.

4. Fabrikatutako produktuaren ezaugarriak eta propietateak kontrolatzen ditu, parametroaren balioa kalkulatuta eta emaitzak produktuaren zehaztapenekin alderatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Suntsitzaileak ez diren saiakuntzetan eta erabiltzeko prozeduran erabiltzen diren tresnak eta makinak deskribatu ditu.
- Saiakuntza suntsitzaileak horiek kontrolatzen dituzten ezaugarriekin erlazionatu ditu.
- Saiakuntzetan erabiltzen diren tresneria eta makinetan gertatzen diren akats bereizgarrienak, eta horiek zuzentzeko modua azaldu ditu.
- Saiakuntzak egiteko beharrezkoak diren gaiak edo probetak prestatu eta egokitu ditu.
- Saiakuntzetan lortutako emaitzek eskatutako zehaztasuna dute.
- Lortutako emaitzak interpretatu eta kalitateari buruzko dokumentuetan erregistratu ditu.
- Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

5. Lanbide-profilaren kompetentziei dagozkien prozeduren eta kalitate-arauen arabera jarduten du, eta horiek kalitate-sistemekin eta -ereduekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Lanbide-profil honen prozesu teknologikoari eragiten dioten kalitate-sistemen eta -ereduen ezaugarriak azaldu ditu.
- Fabrikazio- edo kontrol-prozesuari dagozkion arauak eta prozedurak identifikatu ditu.
- Lanbide-irudi honen kompetentziekin lotutako fabrikazio-prozesuetan kalitate-sistemei edo -ereduei eusteko egin beharreko jarduerak deskribatu ditu.
- Prozesuarekin lotutako dokumentuak bete ditu.

e) Kalitate-arauek prozesu osoan duten eragina baloratu du.

c) Edukiak

1. PIEZAK ETA EGIAZTATZEKO BALIABIDEAK PRESTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Piezak prestatzea, horiek neurtu edo egiaztatzeke, edo saiakuntzak egiteko. - Neurketako edo saiakuntzako tresnen edo tresneriaren kalibrazioa egiaztatzea. - Saiakuntza-laboretegiaren giro- eta garbitasun-baldintzak egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Piezek bete behar dituzten eskakizunak horien dimentsioak edo geometria neurtzeko. - Piezek bete behar dituzten eskakizunak saiakuntza ez-suntsitzaileak (SES) egiteko. - Piezek bete behar dituzten eskakizunak saiakuntza suntsitzaileak (SS) egiteko. - Neurketak eta saiakuntzak egiteko baldintzak. - Kalibrazio-teknikak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zuhurtasuna prestaketan. - Ordena eta garbitasuna prozesua egitean.

2. DIMENTSIOK EGIAZTATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dimentsioak, geometria eta gainazalak neurtzea. - Neurriak erregistratzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Dimentsioen, geometriaren eta gainazalen metrologia. - Metrologia-tresnak. - Ohiko erroreak neurketan. - Datuak jasotzeko fitxak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zuhurtasuna balioak lortzean. - Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan.

3. PROZESU AUTOMATIKOAK KONTROLATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesua kontrolatzeko grafikoak interpretatzea. - Prozesua kontrolatzea. - Dimentsio-aldaketak irudikatzen dituzten grafikoak edo histogramak egitea. - Prozesu-ahalmenaren indizeak kalkulatzeko.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Aldagaiak eta atributuak kontrolatzeko grafiko estatistikoak. - Prozesu-ahalmenaren kontzeptua eta hura baloratzen duten indizeak. - Kontrol-grafikoak interpretatzeko irizpideak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arazoak sortzen direnean konponbide teknikoak emateko interesa.

4. PRODUKTUAREN EZAUGARRIAK KONTROLATZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Probetak prestatzea. - Saiakuntza suntsitzaileak (SS) eta ez-suntsitzaileak (SES) egitea. - Emaitzak interpretatu eta erregistratzea. - Neurriak erregistratzea. - Neurketa-tresneriaren kalibrazioa egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Saiakuntza ez-suntsitzaileak (SES): likido sarkorrak, partikula magnetikoak eta ultrasoinuak. - Saiakuntza suntsitzaileak (SS): trakzioa, konpresioa, gogortasuna eta erresilentzia. - Saiakuntzetan erabiltzen den tresneria. - Ohiko erroreak saiakuntzan. - Datuak jasotzeko fitxak. - Saiakuntza-tresneriaren kalibrazioa eta doikuntza.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Zuhurtasuna balioak lortzean. - Ordena eta garbitasuna prozesua egitean. - Zehaztasuna balioak lortzean.

5. KALITATEA KUDEATZEKO SISTEMETAN ETA EREDUETAN ESKU HARTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Produktua egiaztatzeari buruzko kalitate-erregistroak betetzea. - Kalitatea kudeatzeari buruzko erregistroak betetzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kalitate-sistemei buruzko funtsezko kontzeptuak. - Kalitatea kudeatzeko erduei buruzko funtsezko kontzeptuak. - Lanbide-irudi honek berezkoa duen prozesuari aplikatzekoak zaizkion arauak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ideiak ekartzeko eta prozedurak adosteko ekimen pertsonala. - Antolatu eta kudeatzeko teknikak baloratzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Komeni da hasierako unitate didaktiko bat ezartzea, modulu honen berezko profesionaltasunak oinarri dituen prozesuen ikuspegi orokorra emateko, eta moduluan geroago jorratuko diren alderdi oinarritzkoenak azaldu eta finkatzeko.

Ikuspegi orokor hori emateko, “*Kalitatea kudeatzeko sistemetan eta erduetan esku hartzea*” multzoko edukiak gara daitezke.

Gero, laborategiaren giro-baldintzak identifikatzen dira, saiakuntzak behar bezala egiteko eta fabrikatutako produktuen egiaztapenean adierazitako magnitudeak zehazten dituzten ereduak ezagutzeko.

Ondoren, neurketa eta saiakuntzako tresnak eta lanabesak erabiltzen dira. Horretarako, haien ezaugarriak aztertzen dira eta irakasleak adierazitako erabilera-jarraibideak betetzen dira.

Fabrikatutako piezen kalitatea egiaztatzeko baliabideei buruzko ezagutzan oinarrituta, ikasleak fabrikazio-planoko argibideak betetzen direla ziurtatzeko beharrezko kontrolak autonomiaz egiten ditu.

Bukatzeko, fabrikazio-prozesuan eta kalitatea kudeatzeko sisteman parte hartzen duten makina-erremintak kontrolatu eta egiaztatzeko ekipoak kalibratzeari buruzko alderdiak lantzen dira.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu honetan, irakaslearen eginkizun nagusia da jarduerak edo proiektuak behar bezala hautatzea, errazenetik zailenera sekuentziatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten kontrol-txostenak egitea. Adierazi bezala, komeni da jarduera edo proiektu errazenekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Metodo ugari erabil badaitezke ere, bereziki baliagarriak izan daitezkeen bi adieraziko ditugu, hots: “espero ez den emaitzaren” metodoa eta “proiektuaren” metodoa.

“Espero ez den emaitzaren” metodoak aplikazio nabarmena du, batez ere, “*prozesu automatikoak kontrolatzea*” eduki-multzoarekin lotutako unitate didaktikoetan. Metodo horren helburua da ikasleak egin ditzakeen akatsak prozeduren gauzatzean baliatzea, horiek ikaskuntzak sorrarazten dituen dedukzio-esparru gisa erabiltzearen. Aldi berean, jarrerazko edukiak (talde-lana, autokontrola, etab.) jorratzeko bidea eman dezake.

“Proiektuaren” metodoari dagokionez, arrazoizkoa dirudi egiaztapenarekin, saiakuntzekin eta kudeaketa-sistemetako esku-hartzearekin lotutako unitate didaktikoetan aplikatzea.

Ez da komeni modulua egituratzen duten zatiei denbora bera zuzentzea. Denboraren % 30 kalitatea kudeatzeko sistema eta eredueta esku-hartzean (5. multzoa) eta prozesu automatikoen kontrolean (3. multzoa) eman beharko litzateke, eta % 70 produktuaren ezaugarriak egiaztatu eta kontrolatzeko jardueran (1., 2. eta 4. multzoak).

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta banakakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓Pieza eta egiaztatzeko baliabideak prestatzea:

- Laborategiaren giro-baldintzak kontrolatzea.
- Kontrolatu beharreko piezak prestatu, garbitu eta horien tenperatura egonkortzea.
- Neurtzeko tresnak hautatzea, eta horien funtzionamendua eta kalibrazioa egokiak direla egiaztatzea.

✓Fabrikatutako piezak egiaztatzea:

- Dimentsioak neurtzea.
- Geometria neurtzea.

- Zimurtasuna neurtzea.
 - Emaizak erregistratzea.
 - Fabrikatutako pieza onartu ala baztertu aztertzea.
- ✓ Prozesu automatikoak kontrolatzea:
- Laginak hartzea.
 - Aztertu beharreko parametroak kontrolatzea.
 - Kontrol-orrietan datuak sartzea.
 - Kontrol-grafikoak egitea.
 - Emaizak eta ekintza zuzentzaileak interpretatzea.
- ✓ Saiakuntzetan arriskuak identifikatzea:
- Norbera babesteko eta arriskuen prebentziorako elementuak erabiltzea.
- ✓ Produktuaren ezaugarriak kontrolatzea:
- Saiakuntzako probetak prestatzea.
 - Saiakuntzako makina doitu eta kalibratzea.
 - Saiakuntza egitea.
 - Emaizak interpretatzea.
- ✓ Kalitatea kudeatzeko sistemak eta ereduak identifikatzea:
- Dagokion lanbide-irudiari aplikatzekoak zaizkion prozedurak identifikatzea.
 - Kalitate-erregistroak betetzea.
- ✓ Ordena eta garbitasuna lanak egitean:
- Kontrolatu beharreko tresna/makina garbitzea.
 - Lan-eremua garbitzea, eta erabilitako pieza eta ekipoa jasotzea.

8. lanbide-modulua INGELES TEKNIKO

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Ingeles teknikoa
Kodea:	E-100
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	33 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Ingelesa (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkakoa
Helburu orokorrak:	Kualifikazioen Europako Esparruko funtsezko kompetentziei lotua

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Tituluaren lanbide-esparruarekin eta eskainitako 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:

- Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.
- Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarriko funtzionamendua.
- Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.
- Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.
- Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.
- Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilita.
- Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

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:

- Berariazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.
- Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.
- Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berariazko dokumentazioa bete ditu.
- Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.
- Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.
- Testuen deia nagusiak jaso ditu.
- Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.
- Sektoreko web-orri bateko oinarrizko informazioak identifikatu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.
- Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.
- Sektorearen berezko alderdi sozio-profesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.
- Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

c) Edukiak

1. AHOZKO MEZUAK ULERTU ETASORTZEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea. - Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea. - Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak. - Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea. - Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko terminologia espezifiko. - Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, boz pasiboa, perpaus erlatiboak, zeharkako estiloa eta bestelakoak.

	<ul style="list-style-type: none"> - Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzea. - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea. - Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2. IDATZIKO MEZUAK INTERPRETATU ETA ADIERAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hainbat formatutan emandako mezuak ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulak profesionalak eta egunerokoak. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna. - Sektorako testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea. - Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektorako terminologia espezifikoa. - Euskarri telematikoak: fax, e-mail, burofax, web-orriak. - Protokolo-formulak idazki profesionalean. - Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura. - Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea. - Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3. HERRIALDEAREN BEREZKO ERREALITATE SOZIOKUTURALA ULERTzea

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea. - Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokolokoak baloratzea. - Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Eduki-multzoen aurkezpenak prestakuntza-prozesua errazten ez duenez eta horren premiei erantzuten ez dienez, behar-beharrezkoa da multzo horiekin laneko testuinguruko hizkuntza-komunikazioko egoera bati konponbidea aurkitzeko beharrezkoak diren ulermenezko eta adierazpenezko gaitasunak lortzeari lehentasuna emango dien ibilbide didaktiko bat antolatzea.

Modulu honen programazioa antolatzeko, prozedurek irakasteko prozesua zuzen dezaten proposatzen da, berebiziko garrantzia baitute hizkuntza bat komunikazio-tresna gisa irakasteko. Gainera, berehala erabilgarri izateak motibazioa sortzen du irakasleengan. Lanbidearen berezko komunikazio-egoera batek prozedura jakin batzuk dakartza eta horiek kontrolpean izan behar dira egoera eraginkortasunez konponduko bada. Eduki lexikalek, morfologikoez eta sintaktikoez ez lukete inongo zentzurik ulertu edo adierazi behar den mezu bat eraman edo transmitituko ez balute.

Horrenbestez, oinarrizko lau hizkuntza-gaitasunak, hots, entzumena, irakurmena, mintzamina eta idazmina garatzea da lortu beharreko helburua.

Ikasleek nolabaiteko segurtasunarekin moldatu beharko dute atzerriko hizkuntzan beren lanpostuak aurkezten dizkien egoeren aurrean.

Irakasleek erabiliko dituzten metodologia eta materialak alde batera utzirik, lanbidearen berezko egoera erraz bat aukeratzea oso baliagarria izango da ikasleak beren ikaskuntzan bertan inplikatzeko. Egoera horren inguruan antolatuko dira dagozkion gramatika-egiturak (aditz-denbora, hiztegia, eta abar), hizkuntza-erregistroarekin, arau edo protokolo sozial eta/edo profesional egokiekin batera.

Beharbada komenigarria izango litzateke hasieran modulua ikasleei aurkeztean horiekin batera gogoeta egitea, etorkizunean bizitza profesionalean aurrez aurre izango dituzten egoera ohikoenak zein izango diren ondorioztatzeko, eta lan egingo duten produktio-sektorean atzerriko hizkuntza zein beharrezkoa izango duten eta beste ohitura eta kultura batzuetara irekitzea zein aberasgarria izango den konturatzeko. Gogoeta horrek ikasteko aukeretan irimotu beharko lituzke, gero eta autonomoagoak izan daitezzen eta sortzen zaizkien arazoak konpontzeko gaitasuna izan dezaten beren lanpostuetan daudenean. Komenigarria da atzerriko hizkuntzak zikloko beste modulu batzuekin duen zeharkako erlazioa behin eta berriz azpimarratzea, jakitun izan daitezzen zein lanbide-profiletarako prestatzen ari diren.

Azkenik, kontuan izan behar da, halaber, aurreko hezkuntza-etaparen ondorio den ingelesezko oinarrizko prestakuntza. Esperientziak erakusten digunez, ikaskuntza horretan zehar eskuratutako lorpenak askotarikoak izaten dira, gazte bakoitzaren idiosinkrasia pertsonalaren parekoak ia.

Komunikazio-gaitasun batzuk urriak direla irizten bazaio edo taldearen aniztasunean oinarrizko ezagutzak homogeneizatu beharra antzematen bada, dagozkion ezagutzak osatu edo indartzeari ekingo zaio.

2) Alderdi metodologikak

Hizkuntza lanbide-munduan komunikatzeko tresna bezala ulertuta, metodo aktiboa eta parte-hartzailea erabiltzen da ikasgelan.

Erdi-mailako zikloak diren arren, arreta berezia eskaini beharko zaio ahozko hizkuntzari, lanbide-egoerek hala eskatzen dute-eta.

Ikasgelan ingelesa erabiltzen da beti eta irakasleak etengabe bultzatzen ditu ikasleak hura erabiltzera, nahiz eta zuzen mintzatu ez. Irakasleak konfiantza eman beharko dio ikasle bakoitzari, komunikatzeko aukeren jakitun izan dadin, aukerak baditu-eta. Lehenetsuna emango zaio mezuaren ulermenari zuzentasun gramatikaren gaintetik, eta ahoskera eta jariora azpimarratuko dira, mezua hartzailearengana igarotzeko baldintzatzaileak dira-eta.

Talde-lanak gazteen hasierako lotsa gainditzen laguntzen du. Halaber, audio- eta bideo-grabazioak erabiliko dira, bere burua behatzeak eta bere akatsak aztertzeak ikaskuntza bere alderdi neketsuenean hobetzen lagun diezaion ikasleari, hots, ahozko mezuak sortzen. Hizkuntza bat ikasteak pertsonaren alderdi guztiak mobilizatzea eskatzen du, oso jarduera konplexua da-eta.

Irakasteko eta ikasteko prozesuan aplikatutako komunikazio-metodologia sektoreko enpresak (ahal dela ingelesak) bisitatuz edo jarduneko langileak gonbidatuz aberats daiteke. Hartara, lanbide-ingurunetik datozen eta lan-esperientzia duten horiek lanpostuaren ikuspegia, zailtasunak eta abantailak azalduko dizkiete etorkizuneko profesionalei.

Metodo/testuliburu bat eta metodoak berak dakarren ikus-entzunezko materiala erabiltzeaz gain, ikastetxeak dituen beste audio- eta bideo-euskarri batzuk ere erabiliko dira, betiere lanbide-egoerak ardatz dituztenak. Halaber, benetako materialarekin lan egingo da (kartak, fakturak, gidak eta liburuxkak), eta web-orri ingelesak kontsultatuko dira.

Hizkuntza bat eskuratzea ikastunaren barne-faktore askoren emaitza da, eta pertsona bakoitzak behar, estilo, erritmo eta interes desberdinak ditu. Horregatik, beren beharretara egokitzen diren mota desberdinetako materialak (idatzizkoak, ahozkoak, irudiak, musika, teknologia berriak, eta abar) eskaini behar zaizkie ikasleei.

Teknologia berriak ezin dira ikaskuntzatik kanpo geratu, lan-munduan eta gizartean ere ez baitira kanpoan geratuko: Internet, e-posta, burofaxa, etab.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

Irakasleek dinamizatzaile eta bideratzaile gisa jardungo dute ikasgelan ahozko ingelesa erabil dadin, egoerak ahalik eta sinesgarrienak izan daitezen, eta ikasleak ahalik eta gehien inplikatu dituzte beren ikaskuntzan eta materiala bilatzeko eta erabiltzeko lanetan.

- ✓ Lehenetsunez ahozko hizkuntza erabiltzea lanbide-inguruneari dagozkion materialekin: erabilera-eskuliburuak, liburuxkak, piezen edo produktuaren krokisak, zenbakiak, datak, orduak, eskainitako produktuaren edo zerbitzuaren ezaugarri deskribatzaileak.
- ✓ Sektoreko enpresei edota produktuei eta zerbitzuei buruzko ingelesezko publizitate-materialak aztertzea, erabilitako hiztegi teknikoak eta adjektiboak barne.
- ✓ Arazo errazak konpontzea: bezeroen galderak, istripu txikiak, unean uneko azalpenak.
- ✓ Bisitan datorren bezero atzerritar bati enpresaren edo lanpostuaren inguruko informazio laburrak ematea.
- ✓ Unean uneko oharrak egitea norbaiti edo norbaiten mandatua uzteko, zereginari buruzko zehaztasunak emateko, entregatzeko datak edo kantitateak adierazteko, sortutako arazoen berri emateko.

- ✓ Faktura / ordainketa-gutuna edota bidalketa/entrega baten onarpena aurkeztea eta azaltzea.
- ✓ Ikasgelan lanbidearen egoera bat simulatzen duen ikasle talde baten elkarrizketak bidez grabatzea, geroago aztertzeko.

9. lanbide-modulua

LANEKO PRESTAKUNTZA ETA ORIENTABIDEA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Laneko prestakuntza eta orientabidea
Kodea:	0727
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	105 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 17.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

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

Ebaluazio-irizpideak:

- Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatzeko aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.
- Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.
- Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.
- Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lan-munduratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.
- Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.
- Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.
- 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:

- Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak baloratu ditu.
- Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lan-taldeak identifikatu ditu.

- c) Lan-talde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.
- d) Taldekideek bere gain hartutako denetako eginkizunen eta iritzien beharra ontzat baloratu du.
- e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundeen 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) Suposizio simple batean, 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-ingurune 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 prebentzioan 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-sekuentziazioa barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.
- f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.
- g) Enpresa txiki edo ertain baterako larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7. Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-ingurunean 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 oinarriko 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.

c) Oinarriko edukiak

1. LAN MUNDURATZEKO ETABIZITZA OSOAN IKASTEKO PROZESUA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea. - Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea. - Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea. - Norberaren ibilbidea planifikatzea:
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beharrekin eta hobespenekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea. ▪ Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak. <ul style="list-style-type: none"> - 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.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lana bilatzeko teknikak eta tresnak. - Erabakiak hartzeko prozesua. - Sektorako enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua. - Europan ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako etengabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea. - Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat baloratzea. - Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak baloratzea. - Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2. GATAZKA ETA LAN TALDEAK KUDEATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Antolakundearen 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. - Gatazkek ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea. - Lan-taldearen sorrera aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa. - Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera. - Lan-taldearen sorrera aztertzea. - Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarriko elementu gisa. - Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak. - Gatazkaren definizioa: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak. - Gatazka ebazteko edo deuseztatzeko metodoak: bitartekotza, adiskidetzea eta arbitrajea.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena baloratzea. - Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak baloratzea. - Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea. - Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkek ebazteko partaidetzazko jarrera izatea. - Gatazkek ebazteko sistemak aztertzea.

3. LAN KONTRATUAREN ONDORIOZKO LAN BALDINTZAK

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea. - Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Bateginean arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea. - Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera. - Nomina interpretatzea. - Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lan-zuzenbidearen oinarritzko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren artzatarauak, 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, 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...
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lana arautzearen beharra baloratzea. - Dagokion lanbide-jarduerako sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ezagutzeko interesa izatea. - Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea. - Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboei dagokienez. - Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuaren eginkizuna aintzat hartu eta baloratzea.

4. GIZARTE SEGURANTZA, ENPLEGUA ETA LANGABEZIA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea. - Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Gizarte Segurantzako sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta laguntzaileak. - Enpresaburuaren eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa. - Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio

	<ul style="list-style-type: none"> iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena. - Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua. - Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Hiritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea. - Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5. ARRISKU PROFESIONALAK EBALUATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - 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 araberrako arrisku-protokoloa ezartzea. - Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Arrisku profesionalaren kontzeptua. - Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarrizko elementu gisa. - Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak. - Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia. - Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea. - Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea. - Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia baloratzea.

6. ENPRESAN ARRISKUEN PREBENTZIOA PLANIFIKATZEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarrizko prebentzio-tresna gisa. - LAP Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko oinarrizko araua aztertzea. - LAParen arloko egitura instituzionala aztertzea. - Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea. - Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak. - Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - LAPean eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak. - Prebentzioaren kudeaketa enpresan. - Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (LAPeko oinarrizko teknikaria). - Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde

	publikoak. - Prebentzioaren plangintza enpresan. - Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.
jarrerazkoak	- LAParen garrantzia eta beharra baloratzea. - LAPeko eta LO Laneko Osasuneko agente gisa duen posizioa baloratzea. - Erakunde publikoek eta pribatuek LOan errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea. - Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

7. ENPRESAN PREBENTZIO ETA BABES NEURRIAK APLIKATZEA

prozedurazkoak	- 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.
kontzeptuzkoak	- Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak. - Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa. - Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak. - Seinale motak.
jarrerazkoak	- Larrialdien aurreikuspena baloratzea. - Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea. - Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Edukiak sekuentziatu eta antolatzeko proposamen hau ikasleak egiten ari den heziketa-zikloa amaitzean jarraituko duen lan-munduratzeko ibilbidearen logikan oinarritzen da, hau da: zikloa amaitzen duenetik lana lortu eta lan horretan finkatu arte edota lan-harremana amaitu arte eman beharko dituen urratsak.

Ikasleak jarraituko duen ibilbideak 4 une hauek izango ditu:

- Lana bilatzea.
- Enpresan sartzeko eta egokitzeko aldia.
- Lanpostuan jardutea.
- Lan-harremana amaitzea eta enpresa uztea.

- Lana bilatzea:

Heziketa-zikloa amaitu ondoren ikasleak egin beharreko lehen gauza lana bilatzea da, eta hori da LPO moduluaren hasieran eduki horiek garatzeko proposamenaren arrazoa. Zehazki, gai hauei buruzko edukiak garatuko dira:

- Lanbide-proiektua eta -helburua.
- European lan egin eta ikasteko aukerak.

- Lan publikoan, pribatuan edo norberaren konturakoan sartzea.
- Lana bilatzeko informazio-iturriak.

b) Enpresan sartzea eta egokitzeko aldia:

Jarraian, ikasleak lana bilatzeko prozesuan arrakasta izan badu, enpresan sartzeko garaia iritsiko zaio. Lan-bizitzaren aldi horretan, honako eduki hauekin lotutako gaitasunak erabili beharko ditu:

- Lan-zuzenbidea eta haren iturriak.
- Lan-harremanen ondoriozko eskubideak.
- Kontratazio modalitateak eta kontratazioa bultzatzeko neurriak.
- Gizarte Segurantzako sistema.
- Laneko hitzarmen kolektiboak.
- Enpresan sartzeko informazio-iturriak.

c) Lanpostuan jardutea:

Lanpostu berrian sartu eta egokitzeko hasierako aldia gaitututa, lanpostuan jarduteko aldia etorriko da. Aldi horrek legez jasotako edozein suposiziotan lan-harremana amaitu arte iraungo du. Hona hemen aldi horrekin lotutako edukiak:

- Segurtasun-baldintzak: soldata, lanaldia eta laneko atsedena.
- Soldataren edo nominaren agiria eta horren edukiak.
- Gizarte Segurantza: prestazioak eta izapideak.
- Kontratua aldatu eta etetea.
- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzea.
- Langileen ordezkartza.
- Negoziazio kolektiboa.
- Laneko gatazka kolektiboak.
- Talde-lana.
- Gatazka.
- Lan-antolamenduaren ingurune berriak.
- Langileentzako onurak antolamendu berrietan.
- Arrisku profesionalak.
- Prebentzio- eta babes-neurriak planifikatu eta aplikatzea.

d) Lan-harremana amaitzea eta enpresa uztea:

Lan-harremana amaituz gero, ikasleak aldi horri aurre egiteko beharrezko kompetentziak izan beharko ditu. Eduki hauek garatu behar dira:

- Lan-kontratua deuseztatzea eta horren ondorioak.
- Hartzekoen likidazioa edo kitatzea.
- Gizarte Segurantzarekin lotutako izapideak: bajak.
- Kontzeptua eta egoera babesgarriak langabezia-babesean.
- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Lan-harremana amaitzeagatik ikasleak enpresan jarraitzen ez badu, lana bilatzeko prozesuari ekin beharko dio berriz ere, enpresan sartzeko aldi berri bat hasiko du, etab.

2) Alderdi metodologikoak

Hasiera batean, egokia dirudi irakasleak moduluaren edukiak aurkeztu eta garatzea, hurbileneko gizarte- eta ekonomia-ingurunea erreferente gisa hartuta betiere.

Bigarren fasean, garrantzi handiagoa emango zaio ikaslearen partaidetza eraginkorrari. Horretarako, kontzeptuak zehazteko, eta abileziak eta trebeziak garatzeko bidea emango dioten jarduerak egingo dira: ikaslearen esperientzia pertsonalak azaltzea, prentsa-albisteak erabiltzea, IKTak (Informazio eta Komunikazio Teknologia) erabiltzea.

Talde-lanari eta sortzen diren gatazkei buruzko atala jorratzeko, ikasgelaren ingurunean izaten diren gatazkak, ikasle eta irakasleen arteko harremanak, familiako eta lagun arteko gatazkak... erabil daitezke; aldean portaerak eta arazoaren konponbideak aztertzearen.

Modulua garatzean, egokia dirudi adituen laguntzara jotzea (enpresa-batzordeetako kideak, sindikatu-etako ordezkariak, lan-arloko abokatuak, etab.), laneko egoerak eta gatazkak hurbiletik ezagutzeko.

Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez, egokia dirudi lehen laguntzetako eta suteak itzaltzeko praktikak egitea, lantokietara bisitak egitea... Horretarako, erakundearen laguntza behar da, hala nola: Gurutze Gorria, Osalan, Lan Ikuskaritza, suteak itzaltzeko zerbitzuak... Kontuan izan behar da ikasleak, modulua gainditu ondoren, laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako beharrezkoak diren lanbide-erantzukizunak hartzen dituela.

Gainera, metodologiari dagokionez, komeni da moduluaren edukiak metodologia aktiboen bidez garatzea, hala nola: talde-lana eta PBL-AOI arazoetan oinarritutako ikaskuntza.

Azkenik, lana bilatzeko teknikak behar bezala garatzeko, komeni da ikasleak benetako lan bat bilatzeko kasu praktiko baten simulazioa egitea: zeregin horretarako gehien erabiltzen diren dokumentuak egitea (curriculum, aurkezpen-gutuna) eta komunikabide ohikoetan lan-eskaintzak hautatzea.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Erreferentziazko produkzio-sektorea deskribatzea:
 - Erreferentziazko produkzio-sektorearen bilakaera aztertzea.
 - Sektorian enplegatzeak aukerak identifikatzea.
 - Estatistikak eta taula makroekonomikoak erabiltzea.
- ✓ Lan-harremanen motak eta lan-kontratazioen modalitateak identifikatzea:
 - Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea.
 - Lan-kontratazioaren formak identifikatzea.
 - Lan-kontratuaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak identifikatzea (gizarte-babeseko sistema barne dela).
- ✓ Lan-taldeak, eta gatazkak ebazteko teknikak zehaztea:
 - Lan-taldeen tipologia identifikatzea.
 - Gatazkak eta horiek ebazteko moduak aztertzea.
- ✓ Lanbide-jardunaren ondoriozko arrisku motak identifikatzea:
 - Lanbide-jardunak berekin dakartzan arriskuak ebaluatzea.
 - Laneko arriskuen prebentzio-teknikak identifikatzea.
- ✓ Prebentzio-plan jakin bat diseinatzea eta dauden beste batzuekin alderatzea.
 - Lehen laguntzetan erabiltzen diren teknikak identifikatzea.
- ✓ Lana bilatzeko erabiltzen diren baliabide motak deskribatzea:
 - Lana bilatzeko prozesuaren faseak identifikatzea.

- Lana lortzeko beharrezko dokumentazioa betetzea.
- IKTak lana bilatzeko tresna gisa erabiltzea.
- Bizitza osoan ikastearen garrantzia baloratzea.



10. lanbide-modulua

ENPRESA ETA EKIMEN SORTZAILEA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Enpresa eta ekimen sortzailea
Kodea:	0728
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	63 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 14.a / 15.a / 16.a / 17.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Ekimen sortzaileari lotutako gaitasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta pertsonen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.
- b) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.
- c) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.
- d) Sektoreko enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.
- e) Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.
- f) Jarduera ekintzaile orenen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.
- g) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.

2. Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, enpresa-idea aukeratzen du eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratuta eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.
- b) Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.
- c) Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.
- d) Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.
- e) Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.
- f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomeno eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.
- g) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten balantze soziala egin du, eta sorrarazten dituen kostu eta mozkin sozial nagusiak deskribatu ditu.
- h) Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.
- i) Tituluarekin zerikusia duen enpresa txiki eta ertain baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.
- j) Enpresa-estrategia deskribatu du eta enpresaren helburuekin lotu du.

3. Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

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) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.
- d) Sektoreko ETE baten ingurunearen elementuak identifikatu ditu.
- e) Enpresa-kulturaren eta irudi korporatiboaren kontzeptuak, eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.
- f) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.
- g) Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila zehaztu du.
- h) Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.
- i) Indarrean dagoen legeriak ETE bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.
- j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.
- k) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.
- l) ETE bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.
- b) Kontabilitate-informazioa aztertzeo oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likideziari eta errentagarritasunari dagokienez.
- c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.



- d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.
- e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.
- f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.
- g) Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu du.

c) Oinarrizko edukiak

1. EKIMEN SORTZAILLEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, etab.). - Ekintzaileen funtsezko faktoreak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza. - Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa. - Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa. - Enpresaburu kontzeptua. - Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa. - Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa. - Ekintzaileen arteko lankidetzak. - Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak. - Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan. - Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea. - Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna baloratzea.

2. ENPRESA ETA HAREN INGURUNEA	
prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea. - Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea. - Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea. - Lanbide-arloko ereduak enpresa bat aztertzea. - Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea. - Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea. - Erabakitako ideien gainean berrikuntza-eraketak egitea.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen iraunkorra). - Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea. - Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa. - Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea. - Genero-berdintasuna errespetatzea.

	- Enpresa-etika baloratzea.
--	-----------------------------

3. ENPRESA BAT SORTU ETA ABIARAZTEA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika. - Produkzio-plana prestatzea. - Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea. - Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea. - Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak. - Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak. - Zerga-arloa enpresetan. - Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantza, besteak beste). - Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak. - Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea. - Administrazio eta legezko izapideak betetzea.

4. ADMINISTRAZIO FUNTZIOA

prozedurazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea. - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea. - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekueak eta letrak, besteak beste.
kontzeptuzkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarrizko ideiak. - Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa. - Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak). - Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.
jarrerazkoak	<ul style="list-style-type: none"> - Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea. - Administrazio eta legezko izapideak betetzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke ikaslea jarrera ekintzailearekin mentalizatzea, bai norberaren konturako bai besteren konturako langile gisa.

Ondoren, enpresa-ideien inguruan gogoeta eginaraziko zaio eta ideia horiek hautatzeko metodologia egokiak erakutsiko zaizkio. Lehentasunez, dagokion lanbide-arloaren ingurunean lan egingo da; baina, hala ere, ez dira baztertzeko beste lanbide-sektore batzuk.

Enpresa-idea garatzen jarraituko da: merkatu-azterketa egin, negozio-idea jorratu, ideia horren euskarri den enpresa diseinatu eta, ikuspegi sozialetik, etikotik eta ingurumenetik, ingurunearen gaineko eragina baloratu.

Enpresa-plana egingo da. Horretarako, haren bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa, eta beste alderdi batzuk, besteak beste, marketin-plana, giza baliabideak, forma juridikoa, etab. aztertuko dira.

Azkenik, ikasleari oinarritzko kontzeptuak azalduko zaizkio kontabilitatearen, zergen eta administrazio-kudeaketaren inguruan.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu honetan, irakasleak entrenatzaile-lana egingo du batik bat. Proiektuen tutoretza eramango du eta, taldearen beharren arabera, bideratzaile gisa jardungo du.

Irakasleak helburuak aurkeztu eta bideari ekiteko beharrezko ezagupenen sarrera laburra egin ondoren, ikasleak berak landuko du enpresa-proiektua arian-arian, bere konturako nahiz besteren konturako ekintzaitza-gaitasunak bereganatzearen.

Ikasleak bere proiektuan aurrera egiten duen neurrian, irakasleak beharrezkoak diren ezagupenak sartuko ditu, azalpenen bidez edota ikasgelan garatutako jardueren bidez. Ikasleari liburu edo artikulua jakin batzuk ere irakurraraziko dizkio, ondoren haien edukia kurtsoko proiektura egokitu ditzan.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Ekintzaile-mentalizazioan sentsibilizatzea:
 - Euskal Herriko enpresa-ehuna identifikatzea. Sectoreak, tamaina, forma juridikoak, etab.
 - Enpresaburuaren ezaugarriak eta gaitasunak jasoko dituen erretratua egitea.
 - Enpresaburu izatearen abantailak eta eragozpenak bilduko dituen taula egitea.
 - Sektorlean alderdi berritzaile txikiak identifikatzea.
 - Besteren konturako ekintzailearen, norberaren konturako ekintzailearen eta gizarte-ekintzailearen arteko desberdintasunak eta antzekotasunak aztertzea, talde-laneko indukzio-tekniken bidez.
- ✓ Enpresa-ideiak garatzea:
 - Merkatuaren beharrei erantzun dieten negozio-ideiekin taula bat egitea.
 - Lan-taldeak sortzea eta horiek garatu beharreko ideiak hautatzea.
 - Merkatu-azterketa bat egitea, ingurunea behatuta, Internet erabilita, etab.
 - Hautatutako negozioarako AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) matrizea egitea.
 - Ideiari alderdi sortzaileak eta berritzaileak aplikatzea.
 - Negozio-eredua prestatzea, alderdi etikoak, sozialak eta ingurumenekoak kontuan izanda.

- ✓ Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea:
 - Ezarritako ereduari jarraituz enpresa-plan bat egitea.
 - Finantza-erakunde bati mailegua eskatzea (ahal dela, benetako izapideen bidez).
 - Enpresak eratzeko inprimakiak betetzea.
 - Internet erabilia, diru-laguntzak eta bestelako laguntzak bilatu eta aztertzea.
 - Enpresa-planak bateratu eta defendatzea.

- ✓ Administrazio-izapideak aztertu eta betetzea:
 - Diruzaintzako plan bat aztertzea: emaitzen kontua eta egoera-balantzea.
 - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.
 - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekueak eta letrak, besteak beste.

11. lanbide-modulua

LANTOKIKO PRESTAKUNTZA

a) Aurkezpena

Lanbide modulua:	Lantokiko prestakuntza
Kodea:	0729
Heziketa-zikloa:	Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Fabrikazio mekanikoa
Iraupena:	380 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak Analisi eta kimika industrialak (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea) Makinen mantentzea eta mekanizazioa Prozesu-eragiketak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Lanbide-profilari lotua
Helburu orokorrak:	Guztiak

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek lortutako produktuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- Enpresaren egitura eta sektorean dauden eredu-zko enpresa-antolamenduak alderatu ditu.
- Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak, biltegiatzea eta bestelakoak.
- Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko kompetentziak baloratu ditu.
- Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:
 - o Lanpostuan beharrezkoa den pertsonal- eta denbora-eskuragarritasuna.
 - o Jarrera pertsonalak (puntueltasuna, enpatia eta abar) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna eta erantzukizuna).
 - o Jarrerazko eskakizunak, lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean.
 - o Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.
 - o Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.
 - o Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.
 - o Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.
- b) Laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak identifikatu ditu, baita lanbide-jardueran aplikatzeko den Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarriko alderdiak ere.
- c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen arabera eta enpresaren arauen arabera jarri du abian norbera babesteko tresneria.
- d) Garatu dituen jardueretan ingurumena errespetatzeko jarrera izan du.
- e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.
- f) Zuzendu zaion lanaz arduratu da, jasotako argibideak interpretatuz eta betez.
- g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldeko kideekin komunikazio eraginkorra ezarri du.
- h) Taldearen gainerakoekin koordinatu da eta sortzen diren gertakiririk adierazgarrienak komunikatu ditu.
- i) Bere jardueraren garrantzia eta zereginen aldaketetara egokitzeko beharra baloratu du.
- j) Lana garatzean arauak eta prozedurak aplikatzeaz arduratu da.

3. Lehengaiak prozesuaren jarraibideen arabera prestatzen ditu, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Moldekatze-prozesuan edo moldeak egiteko prozesuan erabiltzen diren lehengaiak, produktuak edo gehigarriak identifikatu ditu.
- b) Definitutako proportzioaren arabera kalkulatu du nahasketako osagaien beharrezko kantitatea.
- c) Lehengaiak pisatu ditu, konposizio zuzena ezartzeko.
- d) Nahasketa lortzeko eragiketa-parametroak (energia, denbora, tenperatura eta abar) ezarri ditu.
- e) Aurreikusitako gaineratze-ordenan nahastu ditu osagaiak.
- f) Tresneria edo instalazioak segurtasun-baldintzetan abian jartzeko eta doitzeko sistemak kontrolatu ditu.
- g) Egindako nahasketaren laginak hartu ditu, eta laborategira eramateko egokitu ditu.
- h) Probetekin saiakuntzak egin ditu, ezaugarriak zehazteko (iragazkortasuna, trinkotasuna, makurdurarekiko erresistentzia, eta abar).

4. Moldekatze-prozesurako ereduak, moldeak eta arrak lantzen ditu, eta, horretarako, eraikuntza-teknikak aplikatzen ditu, baita laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia ere.

Ebaluazio-irizpideak:



- a) Eraiki beharreko moldearen edo ereduaren formak eta dimentsioak identifikatu ditu.
- b) Moldea edo ereduaren erakitzeko informazio teknikoan zehaztutako materialak identifikatu ditu.
- c) Moldea erakitzeko beharrezko txantiloak landu ditu.
- d) Moldearen elikatze-bideak eta hedatze-espazioak ezarri ditu.
- e) Moldeari gainazaleko tratamenduak egin dizkio (margotzea, estaltzea eta lubrifikatzea, besteak beste), desmoldekatzea errazteko eta moldekatutako piezaren gainazaleko kalitatea lortzeko.
- f) Moldekatze motetarako ezarritako prozedurekin landu du moldea.
- g) Makinaren, tresneriaren eta instalazioen aginteekin eta kontrol-elementuekin egin du lan, eta parametroak doitu ditu (denbora, presioa, tenperatura, eta abar), arrak segurtasun-baldintzetan lortzeko.
- h) Moldea muntatu eta, ahal badagokio, errefortzatu egin du, ondoren betetzeko.
- i) Produktuaren ezaugarriak egiaztatu ditu eta produktuaren kalitatea ziurtatu du.

5. Moldekatze-prozesurako prestatzen ditu instalazioak eta, horretarako, prozesuko parametroak doitzen ditu eta laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia aplikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Materiala berotzeko edo galdatzeko tresneriaren egoera egiaztatu du.
- b) Higa daitezkeen elementuak neurtu eta konpondu ditu, bidezko prozeduren arabera.
- c) Moldekatze-prozesuko labeen, tresneriaren eta instalazioen erabiltzaile-mailako mantentze-lanak egin ditu.
- d) Moldearen eta ereduaren egoera egiaztatu du, kontrol-zehaztapenen arabera.
- e) Makinetako moldeak muntatu eta doitu ditu, berariazko erremintak erabilia.
- f) Moldekatzeko makina erregulatu du, betiere definitutako prozesuko parametroen arabera.
- g) Prestaketa-faseak garatzean, arriskuen prebentzioaren eta ingurumen-babesaren inguruan ezarritako neurriak hartu ditu.

6. Pieza moldekatuak ezarrita dauden prozeduren arabera lortzen ditu, eta laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia aplikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Prozesuan aurreikusitako sekuentziaren eta baldintzen arabera kargatu du labea.
- b) Prozesuaren parametroak doitu ditu, berotzeko edo galdatzeko tresneriaren aginteekin lan eginda.
- c) Berotzeko, galdatzeko eta moldekatzeko prozesuetarako berariazko norbera babesteko tresneria erabili du.
- d) Lehengaien karga zuzendu du, probetaren analisisian lortutako konposizio-datuaren arabera.
- e) Moldekatzeari ekiteko une egokia ezarri du, betiere berotutako edo galdatutako materialaren egoeraren arabera.
- f) Isurketa berariazko tenperaturan eta emarian egin du, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak beteta.
- g) Prozesuaren desbideratzeak zuzendu ditu. Horretarako, prozesuaren gainean jardun du edo gorabeherak jakinarazi ditu.
- h) Tresneria edo sistema osagarriak erabilera-eskuliburuen arabera maneiatu ditu.
- i) Prozesuaren garapenean, arriskuen prebentzioaren eta ingurumen-babesaren inguruan ezarritako neurriak hartu ditu.

7. Moldekatutako piezetan akabera-teknikak aplikatzen ditu, prozesuari jarraituta eta ingurumen-babesari eta prebentzioari buruzko araudia errespetatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ondoren akabera egokia emateko aukera emango duten pieza prestatzeko eragiketak egin ditu.
- b) Akabera-eragiketetan erabiltzen diren produktu osagarriak prestatu ditu.
- c) Egin beharreko akaberaren arabera prestatu ditu instalazioak.
- d) Akabera-prozesua lortu beharreko produktuaren arabera gidatu du.
- e) Prozesuan zehaztutako muntaia-eragiketak egin ditu.
- f) Hondakinak hustu eta garraitzeko sistema osagarrien funtzionamendua zuzena dela kontrolatu du.
- g) Tresneria, lanabesak eta osagarriak garbitu eta mantentzeko eragiketak egin ditu, eta eraginkortasun-egoera egokian utzi ditu.
- h) Akabera faseak garatzean, arriskuen prebentzioaren eta ingurumen-babesaren inguruan ezarritako neurriak hartu ditu.

8. Moldekatutako produktuen kalitatea egiaztatzen du, teknika metalografikoak eta metrologikoak aplikatuta eta laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia errespetatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalitatea kontrolatzeko laginak hartu ditu, eta prozeduren arabera egin ditu ohiko egiaztapenak.
- b) Zehaztapen normalizatuen arabera landu ditu probetak.
- c) Lortutako nahasketa edo aleazioa osatzen duten elementuak identifikatu ditu.
- d) Neurketa-tresnak kalibratuta daudela ziurtatu du.
- e) Lortutako produktuen dimentsioak egiaztatu ditu, berariazko tresna metrologikoak erabilia.
- f) Lortutako produktuen gainazaleko egoera egiaztatu du, berariazko tresneria erabilia.
- g) "Bat ez datozen" produktuak identifikatu ditu eta birziklatzeko prestatu ditu.
- h) Kontrol-partreak bete ditu.
- i) Egiaztatze faseak garatzean, arriskuen prebentzioaren eta ingurumen-babesaren inguruan ezarritako neurriak hartu ditu.

c) Lanpostuko ikaskuntza-egoerak

Jarraian, lantokiko egonaldian ikasleak gara ditzakeen jarduerak islatzen dituzten zenbait lan-egoera adierazten dira:

- ✓ Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzea.
- ✓ Enpresaren jarduerak garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzea.
- ✓ Lehengaiak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta makinekin eta instalazioekin lan egitearen ondoriozko arriskuak prebenitzea.
- ✓ Galdaketa-prozesurako moldeak eta arrak lantzea:
 - Galdaketa-prozesu baterako moldeak eta arrak lortzeko prozesua zehaztea.
 - Moldeak eta arrak egiteko prestatzea hondarra.
 - Galdaketarako arrak lortzeko, makineria, tresneria eta instalazioak prestatzea eta maneiitzea.
 - Eskuzko prozeduretarako harea-moldeak lortzea.
- ✓ Galdaketa-prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea:

- Galdaketa-linea automatizatu PLCak edo robotak programatzea.
- Galdaketa-sistema automatizatu baten elementu pneumatikoak, hidraulikoak eta elektrikoak erregulatzea, eragiketa-parametroen desbideratzeen arabera.
- ✓ Tresneria prestatzea eta galdaketa eta isurketa egitea:
 - Galdaketa-prozesuan erabiltzen diren labeak edo zaliak estaltzea.
 - Labea ezarritako lehengaiekin kargatzea, eta galdaketa-prozesua eta saldaren konposizioa kontrolatzea.
 - Salda galdaketa-moldean isurtzea.
 - Prozedura metalografiko bidez galdaketa-aleazioaren osagaiak identifikatzea.
- ✓ Kautxu eta latexko nahasketak egitea:
 - Lehengai polimerikoak antolatzea eta sailkatzea, gero biltegitzeko.
 - Kautxu eta latexko nahasketak lortzea.
 - Kautxu eta latexko laginak lortzea.
 - Landutako nahasketen bidalketa prestatzea.
- ✓ Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea:
 - Prozesuaren aldagaiak doitzen ditu polimeroak transformatzeko tresnerian eta instalazioetan.
 - Tresnerian edo makinetan matrizeak eta moldeak muntatzea.
 - Lortutako produktuak egiaztatzea.
- ✓ Kautxua eta latexa transformatzeko eragiketak egitea:
 - Elastomeroak eta kautxu eta latexko nahasketak transformatzeko eta bulkanizatzeke instalazioak prestatzea.
 - Lortutako produktuak egiaztatzea.
- ✓ Kautxu eta latexko transformatuaren eragiketa osagarriak eta akabera-eragiketak egitea:
 - Substratu metalikoak garbitzeko, tratatzeko eta itsasteko eragiketak egitea.
 - Substratu metaliko bidezko eragiketarako prestatzea eta mantentzea tresneria.
 - Kautxuzko piezen gainean loturako, inprimaketako, mekanizazioko eta bestelako eragiketak egiteko prestatzea tresneria eta lanabesak.
 - Kautxu eta latexko nahasketak eta lortutako produktuak kontrolatzea.
- ✓ Material termoplastikoak transformaziorako egokitzea:
 - Polimero termoplastikoen nahasketak egitea.
 - Polimero termoplastikoen nahasketak kontrolatzea.
 - Material termoplastiko prestatuak kontrolatzea, egokitzea, bidaltzea eta, hala badagokie, biltegitzea.
- ✓ Termoplastikoak transformatzeko eragiketak egitea:
 - Termoplastikoak transformatzeko instalazioak prestatzea eta abian jartzea.
 - Termoplastikoak transformatzeko prozesuak kontrolatzea.
 - Termoplastikoen transformazioko tresneriekin eta sistema osagarriekin lan egitea.
- ✓ Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak gauzatzea:
 - Produktuak mekanizatzeke edo tratatzeko egokitzea.
 - Inprimaketa, serigrafia eta tanpografiako instalazioak prestatzea.
 - Margotzeko instalazioak prestatzea, lehengaiak eta produktu osagarriak barne.
 - Metalizatzeke eta margotzeko prozesuak gidatzea.
 - Mekanizatzeke, konformatzeko eta leuntzeko instalazioak prestatzea.

- Produktu termoplastikoak muntatzea, soldadura eta itsasgarriak erabilia.
 - Kalitate-kontrolerako laginak hartzea.
- ✓ Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoegonkorrek transformatzeko lanak gidatzea:
- Lehengaiak hartzea eta biltegitzea.
 - Polimero termoegonkorren nahasketak egitea.
 - Termoegonkorrek transformatzeko instalazioak prestatzea eta abian jartzea.
 - Termoegonkorren transformazioan tresneria eta sistema osagarriekin lan egitea.
- ✓ Polimero termoegonkorretarako ereduak eta moldeak eraikitzea eta egokitzea:
- Moldearen piezak mekanizatzeko txantiloak lantzea.
 - Oholean, zurean edo erretxinan lortzea piezen garapena.
 - Moldea edo ereduaren prestatu arteko material-geruzak aplikatzea.
 - Moldearen edo ereduaren elementuak mekanizatzea.
 - Moldearen edo ereduaren egiturazko errefortzuak eraikitzea.
 - Moldearen edo ereduaren ezaugarriak egiaztatzea.

4 GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

4.1 Espazioak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZALERA (M ²) / 30 IKASLE	AZALERA (M ²) / 20 IKASLE
Balio anitzeko gela	60	40
Saiakuntzen laborategia	120	90
Automatismoen lantegia	90	60
Metalen transformazioko lantegia	300	240
Polimeroen transformazioko lantegia	250	200

4.2 Ekipamenduak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Balio anitzeko gela	<ul style="list-style-type: none"> - Ikus-entzunezko ekipoak. - Sarean instalatutako PCak. - Proiekzio-kanoia. - Internet.
Saiakuntzen laborategia	<ul style="list-style-type: none"> - Zuzenean eta zeharka neurtzeko tresnak. - Koordinatu bidez neurtzeko makina. - Saiakuntza-makina unibertsala. - Durometroa, zimurtasun-neurgailua. - Ultrasoinuak. - Likido sarkorrak. - Partikula magnetikoak.
Automatismoen lantegia	<ul style="list-style-type: none"> - Neurtzeko tresnak. - Sarean instalatutako PCak, proiekzio-kanoiak eta Internet. - Automatizazioa simulatzeko softwarea. - Elektropneumatikako entrenagailuak. - Elektrohdraulikako entrenagailuak. - Robotak. - Manipulagailuak. - PLCa.
Metalen transformazioko lantegia	<ul style="list-style-type: none"> - Zulatzeko makinak. - Zerra. - Fresatzeko makina unibertsala. - CNCko tornu paraleloa. - CNC fresatzeko makina. - Elektropneumatikako tresneria. - Elektrohdraulikako tresneria. - Arragoa- eta kubilote-labeak (zilindro bertikaleko labea). - Galdaketarako tresneria: zentrifugoa, erdi-zentrifugoa eta injektatua. - Moldekatzeko eta eusteko lanabesak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
	- Moldeetarako kutxak eta erdi-kutxak.
Polimeroen transformazioko lantegia	<ul style="list-style-type: none"> - Injekzio, konpresio eta transferentzia, puzte eta errotazio bidezko moldekatzeetarako tresneria. - Plastikoak galdatzeko tresneria. Garraio-elementuak. - Produktuak biltzeko eta biltegitartzeko elementuak. - Tratamendu termikoetako labea. - Labeak eta erregailuak. - Probetak lortzeko moldeak eta probeten trokelak. - Bideo-kamera duen estereomikroskopia. - Plater beroko prentsa. - Bainu termostatikoak. - Zahartzeko kamera klimatikoa. - Kolorimetroa. - Laginak kapsulatzeko makina. - Fluidotasun-indizearen neurgailua.

5. IRAKASLEAK

5.1 Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena “Metalak eta polimeroak moldekatze bidez konformatzea” heziketa-zikloko lanbide-moduluetan

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOA
0007. Interpretazio grafikoa	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea	<ul style="list-style-type: none"> • Makinen mantentzea eta mekanizazioa • Prozesu-eragiketak 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0723. Moldeak eta ereduak egitea	<ul style="list-style-type: none"> • Irakasle espezialista • Makinen mantentzea eta mekanizazioa 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa	<ul style="list-style-type: none"> • Makinen mantentzea eta mekanizazioa • Prozesu-eragiketak 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa	<ul style="list-style-type: none"> • Makinen mantentzea eta mekanizazioa • Prozesu-eragiketak 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0726. Lehengaiak prestatzea	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak • Analisi eta kimika industriala 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0006. Metrologia eta saiakuntzak	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak • Analisi eta kimika industriala 	<ul style="list-style-type: none"> • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea



E100. Ingeles teknikoa	<ul style="list-style-type: none"> Ingelesa 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0727. Laneko prestakuntza eta orientabidea	<ul style="list-style-type: none"> Laneko prestakuntza eta orientabidea 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0728. Enpresa eta ekimen sortzailea	<ul style="list-style-type: none"> Laneko prestakuntza eta orientabidea 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0729. Lantokiko prestakuntza	<ul style="list-style-type: none"> Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak 	<ul style="list-style-type: none"> Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
	<ul style="list-style-type: none"> Analisi eta kimika industrialak Makinen mantentzea eta mekanizazioa 	<ul style="list-style-type: none"> Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
	<ul style="list-style-type: none"> Prozesu-eragiketak 	

6. LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

LOGSE LEGEAN EZARRITAKO HEZIKETA ZIKLOEN BARNEAN HARTZEN DIREN LANBIDE MODULUAK (LOGSE 1/1990)	METALAK ETA POLIMEROAK MOLDEKATZE BIDEZ KONFORMATZEKO HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOE 2/2006)
Galdaketa eta isurketa	0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa 0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa 0007. Interpretazio grafikoa
Moldekatze- eta argintza-sistemak	0723. Moldeak eta ereduak egitea
Fabrikazio mekanikoko sistema osagarriak	0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea
Galdatutako produktuaren ezaugarrien kontrola	0006. Metrologia eta saiakuntzak
Plastikoen transformazioa eta moldekatzea Elastomeroen transformazioa eta bulkanizazioa Plastikozko eta kautxuzko produktuen akabera eta kalitate-kontrola	0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa 0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa 0007. Interpretazio grafikoa
Transformazio-instalazioak	0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea
Material polimerikoak eta horien nahasketak	0726. Lehengaiak prestatzea
Galdaketako teknikariaren tituluaren lantokiko prestakuntza Plastikoaren eta kautxuaren transformazioko goi-mailako teknikariaren tituluaren lantokiko prestakuntza	0729. Lantokiko prestakuntza

7. TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZABILITATE ETA EGOKITASUN LOTURAK

7.1 Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko

KONPETENTZIA ATALA	LANBIDE MODULUA
UC0588_2: Galdaketa-prozesurako moldeak eta arrak lantzea. UC0333_2: Polimero termoegonkorretarako ereduak eta moldeak eraikitzea eta egokitzea.	0723. Moldeak eta ereduak egitea
UC0325_2: Kautxu eta latexko nahasketak egitea. UC0329_2: Material termoplastikoak transformaziorako egokitzea.	0726. Lehengaiak prestatzea
UC0587_2: Galdaketa-prozesu automatikoetako makinak eta instalazioak prestatzea	0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea
UC0326_2: Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea.	0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea
UC0586_2: Tresneria prestatzea eta galdaketa eta isurketa egitea.	0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa
UC0330_2: Termoplastikoak transformatzeko eragiketak egitea. UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea. UC0332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoegonkorrak transformatzeko lanak gidatzea.	0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa 0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa
UC0328_2: Kautxu eta latexko transformatuen eragiketa osagarriak eta akabera-eragiketak egitea. UC0327_2: Kautxua eta latexa transformatzeko eragiketak egitea.	0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa

7.2. Lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko

LANBIDE MODULUA	KONPETENTZIA ATALA
0723. Moldeak eta ereduak egitea	UC0588_2: Galdaketa-prozesurako moldeak eta arrak lantzea. UC0333_2: Polimero termoeگونkorretarako ereduak eta moldeak eraikitzea eta egokitzea.
0726. Lehengaiak prestatzea	UC0325_2: Kautxu eta latexko nahasketak egitea. UC0329_2: Material termoplastikoak transformaziorako egokitzea.
0722. Prozesu automatikoko makinak eta instalazioak prestatzea	UC0587_2: Galdaketa-prozesu automatikoetako makinak eta instalazioak prestatzea UC0326_2: Polimeroak transformatzeko makinak eta instalazioak prestatzea.
0007. Interpretazio grafikoa 0724. Moldekatze itxi bidezko konformazioa	UC0586_2: Tresneria prestatzea eta galdaketa eta isurketa egitea. UC0330_2: Termoplastikoak transformatzeko eragiketak egitea. UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea. UC0332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoeگونkorrak transformatzeko lanak gidatzea.
0007. Interpretazio grafikoa 0725. Moldekatze ireki bidezko konformazioa	UC0327_2: Kautxua eta latexa transformatzeko eragiketak egitea. UC0332_2: Matrize polimerikoko material konposatuak eta termoeگونkorrak transformatzeko lanak gidatzea. UC0328_2: Kautxu eta latexko transformatuen eragiketa osagarriak eta akabera-eragiketak egitea. UC0331_2: Transformatu polimerikoei akabera emateko eragiketak egitea.



*Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional*

*Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua*

Vía Galindo Kalea, 14
48910 – Sestao, Bizkaia

T. 944 47 40 37
F. 944 47 38 62

www.ivac-eei.eus
web@ivac-eei.eus

Fp

EUSKADI
LANBIDE HEZIKETA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA
Lanbide Heziketako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Viceconsejería de Formación
Profesional