

XEDAPEN OROKORRAK

HEZKUNTZA, HIZKUNTZA POLITIKA ETA KULTURA SAILA

2302

58/2014 DEKRETUA, apirilaren 8koa, Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluari dagokion curriculuma ezartzen duena.

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

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

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

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

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

Martxoaren 23ko 554/2012 Errege Dekretuak Laborategiko Eragiketetako teknikariaren titulua ezarri eta haren gutxienezko irakaskuntzak zehazten ditu. Dekretu horrek ordeztu egiten du maiatzaren 28ko 817/1993 Errege Dekretua, Laborategiko teknikariaren titulua arautzen zuena.

Bestetik, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen 1147/2011 Errege Dekretuaren 8. artikuluen 2. atalak xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen erabaki gehigarrian

ezarritakoa aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Autonomia Erkidegoaren konpetentziapean dago, Konstituzioaren 27. artikuluan ezarritakoari eta hura garatzen duten lege organikoak, eta 140.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalme-nei eta hori guztia betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspekzioari kalterik egin gabe».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak, hezkuntza-sistemaren barruan, Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen du, Euskal Autonomia Erkidegoan.

Azaldutako aurrekarien arabera, dekretu honen helburua da ezartzea zer curriculum dago-kion Lanbide Heziketako irakaskuntzetako Laborategiko Eragiketetako tituluari Euskal Autonomia Erkidegoan, betiere Laborategiko Eragiketetako teknikariaren titulua ezartzen duen eta tituluaren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen martxoaren 23ko 554/2012 Errege Dekretuaren babe-sean.

Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluaren curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: alde batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta konpetentzia-atalak zerrendatzen dira, eta konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-moduluen bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, eba-luazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barnean hartuta).

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

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

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

Ondorioz, Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburuaren proposamenez, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostena eta gainerako aginduzko txostenak aztertuta, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, eta Jaurlaritzaren Kontseiluak 2014ko apirilaren 8an egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, honako hau

XEDATZEN DUT:

I. KAPITULUA

XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek ezartzen du zer curriculum dagokion Lanbide Heziketako irakaskuntzetako Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluari Euskal Autonomia Erkidegoan.

2.– Ikastetxeak duen autonomia pedagogikoaren eta antolamendukoaren ildotik, hari dagokio bere Ikastetxearen Ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakas-kuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko, eta lanbide-moduluen programazioak prestatzeari buruzko irizpideak finkatzeko beharrezko erabakiak.

3.– Ikastetxearen Ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren ardura duen irakasle taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezar-tzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako ikaskuntzaren emaitzak eta edukiak errespetatu beharko ditu, eta irakaskuntzen erreferentziazko lanbide-profila hartu beharko du euskarri.

II. KAPITULUA

TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Laborategiko Eragiketetako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Laborategiko Eragiketak.
- Maila: Erdi-mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Kimika.
- Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentea: INSN-3b.

3. artikulua.– Lanbide-profila.

Titulu honen konpetentzia orokorra da: materialen saiakuntzak, analisi fisiko-kimikoak, kimi-koak eta biologikoak egitea. Eginkizun horretan, tresneria eta zerbitzu osagarrietako instalazioak eraginkor mantenduko dira eta kalitateari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak beteko dira.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

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

a) Laborategiko tresneria muntatzea eta zerbitzu osagarriak prest jartzea, behar diren baliabide eta bitartekoak aukeratuz eta lan-prozedurei jarriki.

b) Laborategiko tresneria abian jartzea, tresneria horren, zerbitzu osagarrien eraginkortasuna eta materia eta produktuen erabilgarritasuna egiaztatuz ezarritako prozeduren arabera.

c) Laborategiko tresneria eta instalazioen lehen mailako mantentze-lanak egitea, erabiltzeko moduan daudela frogatuz.

d) Nahasteak eta disoluzioak prestatzea, kalitateari, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babe-sari buruzko arauak betez.

e) Laginak hartzea, haien izaera eta helburua kontuan izanik, eta horretarako ezarritako proze-durak aplikatuz.

f) Prozedura normalizatuei jarraiki, lagina analizatzeko prestatzea, eta erabiliko den teknikara egokitzea.

g) Prozedura normalizatuei jarraiki, material-saiakuntzak edo saiakuntza fisiko-kimikoak egitea, kalitateari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betez.

h) Prozedura normalizatuei jarraiki, analisi kimikoak edo mikrobiologikoak egitea egitea, kalitateari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betez.

i) Laborategiko biltegia kudeatzea, sortzen diren premien berri emanez eta laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betez.

j) Materialak txukun eta garbi biltegitratzea, eta segurtasun-neurriak betetzea, sute-, leherketa- edo kutsatze-arriskurik egon ez dadin.

k) Segurtasun- eta ingurumen-arauei jarraiki ontziratzea eta etiketatzea produktua.

l) Ezarritako prozedurak betetzea hondakinak hondakinak sailkatu, tratatu, ontziratu, etiketatu eta kudeatzeko.

m) Lanpostua garbi eta txukun mantentzea, eta laborategiko jardunbide egokiak eta laneko osasun-eskakizunak betetzea.

n) Laborategian egiten diren jardura guztietan ingurumena babesteko eta laneko arriskuei aurrea hartzeko arauak eta neurriak betetzen direla ziurtatzea.

ñ) Produkzio-prozesuetako aldaketa teknologikoen eta antolamendukoen ondoriozko lan-egoera berrietara egokitzea, «bizialdi osoko ikaskuntzarako» dauden baliabideak eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabilita, jakintzak eguneratzeko.

o) Dagokion konpetentziaren esparruan erantzukizunez eta autonomiaz jardutea, eta esleitutako lana antolatzea eta garatzea, lan-ingurunean beste profesional batzuekin talde-lanean edo lankidetzan jardunez.

p) Bere jarduerari dagozkion gorabeherak arduraz konpontzea, horien sorburuak identifikatuz, bere gaitasunaren eta autonomiaren esparruan.

q) Eraginkortasunez komunikatzea, bere lanaren esparruan esku hartzen duten pertsonen autonomia eta konpetentzia errespetatuz.

r) Produkzio-prozesuan laneko arriskuen prebentziorako eta ingurumen-babeserako neurriak eta protokoloak aplikatzea, pertsonen, lan-ingurunearen eta ingurumenaren gaineko kalteak saihestearren.

s) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitate-prozedurak, irisgarritasun unibertsalekoak eta «denontzako diseinukoak» aplikatzea.

t) Enpresa txiki bat sortu eta abiarazteko oinarrizko kudeaketa egitea, eta dagokion lanbide-jardueran ekimena izatea.

u) Dagokion jardueraren ondoriozko eskubideak baliatzea eta betebeharrak betetzea, indarrean dagoen legerian ezarritakoaren arabera, eta bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturean aktiboki parte hartuz.

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

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) Industria kimikoko produktuak mugitzeko eta entregatzeko eragiketak QUI475_2. (143/2011 Errege Dekretua, otsailaren 4koa). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC1534_2: logistikako eremu eta instalazio osagarriak prestatzea industria kimikoan.

UC1535_2: produktu kimikoak kargatzeko, deskargatzeko, biltegitatzeko eta ontziratzeke eragiketak egitea.

UC1536_2: kontrola egitea produktu kimikoak hartzean eta bidaltzean.

UC0048_2: zuzen fabrikatzeko arauak, segurtasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betetz jardutea.

– Osatu gabeko lanbide-kualifikazioak:

a) Energia-instalazioetako eta zerbitzu osagarrietako eragiketak. QUI110_2. (1087/2005 Errege Dekretua, irailaren 16koa). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0321_2: makinak, tresneria eta energia sortzeko eta banatzeko instalazioak eta zerbitzu osagarrietakoak erabiltzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

Lanbide-figura honek hainbat sektoreko enpresa eta laborategitan lan egiten du, saiakuntza fisikoak, fisiko-kimikoak, kimikoak eta mikrobiologikoak egin behar dituztenean, eta kalitatea kontrolatzeko tresneria eta instalazio osagarriak eraginkor mantendu behar direnean.

2.– Zeregin eta lanpostu aipagarrienak ondoko hauek dira:

Laborategiko laguntzailea, operadorea edo teknikaria, honako esparru hauetan: kimika, industria kimikoak, elikadura-industriak, ingurumena, eraldaketa-industria, farmazia-industria, lehengaiak eta produktu amaituak, materialak kontrolatzea eta hartzea, prestakuntzako eta ikerketako zentroak, materialen kalitate-kontrola, metalurgia eta galbanoteknia, fabrikazio mekanikoko produktuen saiakuntzak, eta elikadurako, ingurumeneko, farmaziako eta uren mikrobiologia.

Zerbitzu osagarriak, ekipamendua eta biltegia mantentzeko operadorea.

Lagin-hartzailea eta landa-saiakuntzak.

III. KAPITULUA

HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakasgaiak.

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Beharrezko bitartekoak aukeratzea lan-prozedurei jarraiki, tresneria muntatzeko eta instalazioak prest jartzeko.

b) Laborategiko tresneria eta zerbitzu osagarrien funtzionamendu-parametroak aukeratzea, tresneria martxan jartzeko.

c) Laborategiko tresneria eta instalazioen eraginkortasun-egoera egiaztatzea, euren lehen mailako mantentzea egiteko.

- d) Erreaktiboaren kontzentrazioa unitate egokietan zehaztea, nahasteak eta disoluzioak prestatzeko.
- e) Laginketa-plan baten atalak identifikatzea, eta erabilitako materialak laginaren izaera eta helburuarekin erlazionatzea, laginak hartzeko ezarritako prozeduren arabera.
- f) Laborategiko oinarritzko eragiketak ezaugarritzea, berekin dakartzaten materiaren transformazioak deskribatuta, lagina analizatzeko prestatzeko.
- g) Produktuak ezaugarritzea eta prozedura normalizatuak aplikatzea, materialen saiakuntzak edo saiakuntza fisiko-kimikoak egiteko.
- h) Beharrezko materialak eta tresneria, ezarritako prozedurak eta kalitateari, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aukeratzea, analisi kimikoak edo mikrobiologikoak egiteko.
- i) Logistikari lotutako araudia identifikatzea eta laborategiko biltegia kudeatzeko beharrezko dokumentuak betetzea.
- j) Materialak eta produktu kimikoak sailkatzea, txukuntasun- eta garbitasun-baldintzetan biltegiartzeko, segurtasun-arauak betez.
- k) Ontzi eta etiketa motak ezarritako baldintzen arabera sailkatzea, produktuak ontziratzeke eta etiketatzeke.
- l) Laborategiko prozesuen ondoriozko hondakinak sailkatzea, horiek tratatu, ontziratu, etiketatu eta kudeatzeko.
- m) Segurtasunari, kalitateari eta ingurumenari lotutako arauak eta laborategiko jardunbide egoiak ezagutzea, lantokia garbi eta ordenatuta mantentzeko.
- n) Arrisku-egoerak ezagutzea eta sailkatzea laborategian egiten diren jarduera guztietan, ingurumen-babesari eta laneko arriskuen prebentzioari lotutako arauak eta neurriak betetzen direla bermatzeko.
- ñ) Bizialdi osoko ikaskuntzarako dauden baliabideak, eta komunikazio- eta informazio-teknologiak aztertu eta erabiltzea; ikasteko eta ezagupenak eguneratzeko, hobekuntza profesional eta pertsonalerako aukerak antzemanda, eta hainbat egoera profesionaletara eta lanekoetara egokitzeke.
- p) Talde-lanak garatzea eta haien antolamendua baloratzea, tolerantziaz eta errespetuz parte hartuz, eta erabaki kolektiboak edo bakarkakoak hartzea, erantzukizunez eta autonomiaz jarduteke.
- q) Sormenezko irtenbideak hartu eta balioestea lan-prozesuak garatzean sortzen diren arazo eta gorabeheren aurrean, dagokion jardueran izaten diren gertakariak erantzukizunez ebazteke.
- r) Komunikazio-teknikak aplikatzea, zabaldu beharreko edukietara, horien helburura eta harzaileen ezaugarrietara egokituta; prozesuaren eraginkortasuna ziurtatzeko.
- s) Lanbide-jarduerarekin lotutako ingurumen- eta lan-arriskuak aztertzea, eta horien sorburuekin lotzea, hartu beharreko prebentzio-neurriak oinarritzeko eta dagozkion protokoloak aplikatzeko, nork bere buruari, inguruneari eta ingurumenari kalterik ez egitearren.
- t) Irisgarritasun unibertsalari eta «denontzako diseinuari» erantzuteke beharrezkoak diren teknikak aplikatzea eta aztertzea.

t) Ikasteko prozesuan lanaren kalitate-prozedurak eta erreferentziako produkzio-sektorearenak hobetzeko beharrezkoak diren teknikak aplikatzea eta aztertzea.

u) Kultura ekintzailearekin, enpresakoarekin eta ekimen profesionalekoarekin erlazionatutako prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarrizko kudeaketa egiteko edo lan bati ekiteko.

v) 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.

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

- a) Kimika aplikatua.
- b) Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak.
- c) Proba fisiko-kimikoak.
- d) Laborategiko zerbitzu osagarriak.
- e) Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza.
- f) Mikrobiologia eta biokimikako oinarrizko teknikak.
- g) Analisi kimikoko eragiketak.
- h) Material-saiakuntzak.
- i) Laborategiko biltegiatzea eta banaketa.
- j) Mantentze elektromekanikoaren printzipioak.
- k) Ingeles teknikoa.
- l) Laneko prestakuntza eta orientabidea.
- m) Enpresa eta ekimen sortzailea.
- n) Lantokiko prestakuntza.

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

Lanbide-heziketaren eskumena duen Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtso-tan emango diren, dekretu honen 10. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

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

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

5.– Europako Batzordeak ezarritako oinarrizko konpetentziak garatzeko eta sakontzeko gomen-dioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean Ingeles teknikoa modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko

hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren xedapen gehigarrietatik hirugarrenean ezarritakoaren arabera.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta konpetentziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehaztu dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.– IV. eranskinaren 1. atalean ezarri da zeintzuk diren heziketa-zikloko lanbide-modulu bakoitzerako irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena.

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

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

IV. KAPITULUA

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

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

1.– Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluak aukera ematen du erdi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko, betiere horretarako ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

2.– Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluak aukera ematen du, halaber, lanbide-arlo bereko goi-mailako heziketa-ziklo guztietan sartzeko, betiere Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuan ezarritako baldintzen arabera, eta proba bidez edo berariazko ikastaro bat gaindituta; baita beste heziketa-ziklo batzuetan sartzeko ere, eskatutako zikloetarako lotura ematen duen batxilergoaren modalitate berekoak direnean.

3.– Azkenik, titulu horrek aukera ematen du batxilergoko edozein modalitatetan sartzeko, Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 44.1 artikuluan eta Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 34. artikuluan xedatutakoaren arabera.

9. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak.

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

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

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

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

– Urtebeteko lan-esperientzia, gutxienez, egiaztatzen badute.

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

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

6.– VI. eranskinean jasotzen da zer egokitasun dagoen Laborategiko Eragiketako teknikariaren tituluaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen artean –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen artean, horiek egiaztatzeko.

10. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Lanbide-heziketaren eskumena duen Sailak arautu egingo ditu ziklo honetako irakaskuntzak eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarritzko alderdiak (hala nola moduluen iraupena eta sekuentziak), araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste modalitate batzuetan.

LEHENENGO XEDAPEN GEHIGARRIA.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

1.– Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren xedapen gehigarrietatik hogeita hamaikagarrenean ezarritakoaren arabera, Hezkuntzari eta Hezkuntzako Erreforma Finantzatzeari buruzko abuztuaren 4ko 14/1970 Lege Orokorreko teknikari laguntzailearen tituluek martxoaren 23ko 554/2012 Errege Dekretuan ezarritako Laborategiko Eragiketako teknikariaren tituluaren ondorio profesional berberak izango dituzte. Hona aipatutako tituluak:

Teknikari laguntzailea laborategiko operadore-lanetan. Kimika adarra.

Teknikari laguntzailea laborategiko laguntzaile-lanetan. Kimika adarra.

2.– Ondorio profesional eta akademiko berberak izango dituzte maiatzaren 28ko 817/1993 Errege Dekretuak ezarritako Laborategiko teknikariaren tituluak eta martxoaren 23ko 554/2012 Errege Dekretuak ezartzen duen Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluak.

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

BIGARREN XEDAPEN GEHIGARRIA

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

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean sartzea.

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

Vitoria-Gasteizen, 2014ko apirilaen 8an.

Lehendakaria,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburua,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

I. ERANSKINA, APIRILAREN 8KO 58/2014 DEKRETUARENA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDIA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide modulua	Ordu esleipena	Kurtsoa
1249	1.– Kimika aplikatua	231	1.a
1250	2.– Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak	198	1.a
1251	3.– Proba fisiko-kimikoak	147	2.a
1252	4.– Laborategiko zerbitzu osagarriak	99	1.a
1253	5.– Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza	99	1.a
1254	6.– Mikrobiologia eta biokimikako oinarrizko teknikak	165	1.a
1255	7.– Analisi kimikoko eragiketak	231	2.a
1256	8.– Material-saiakuntzak	84	2.a
1257	9.– Laborategiko biltegiatzea eta banaketa	66	1.a
0116	10.– Mantentze elektromekanikoaren printzipioak	99	1.a
E100	11.– Ingeles teknika	33	1.a
1258	12.– Laneko prestakuntza eta orientabidea	105	2.a
1259	13.– Enpresa eta ekimen sortzailea	63	2.a
1260	14.– Lantokietako trebakuntza	380	2.a
	Zikloa, guztira	2.000	

II. ERANSKINA, APIRILAREN 8KO 58/2014 DEKRETUARENA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Kimika aplikatua

Kodea: 1249

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 231 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Elementu eta konposatu kimikoak ezaugarritzen ditu, eta haien propietateak lotura motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Elementu kimikoak ordenatzeko irizpideak zehaztu ditu, haien izaera kontuan hartuta.

b) Konposatu kimiko ez-organikoen nomenklatura eta formulazioa aplikatu ditu.

c) Lotura kimiko motak eta horien propietateak deskribatu ditu.

d) Produktu eta konposatu kimikoak propietateen arabera sailkatu ditu.

e) Lagin ez-organiko baten osagaiak identifikatu ditu, dagozkion teknikak aplikatuta.

f) Substantzia baten mol kopuru zehaztu du, beren masa edo bolumenarekin erlazionatuta.

g) Konposatu kimikoei lotutako berariazko arriskuak identifikatu ditu.

h) Arriskuak prebenitzeko neurriak kontuan hartu ditu produktu kimikoak maneiatzean.

2.– Konposatu organikoak sailkatzen ditu, haien propietateak eta portaera kimikoa ezagututa.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Konposatu organikoen egitura identifikatu du, eta horrek ematen dizkion propietateekin erlazionatu du.

b) Talde funtzional organikoak ezagutu ditu, eta haien propietate fisikoak eta kimikoak zehaztu ditu.

c) Konposatu organikoek osatzen dituzten lotura motak beren propietateekin erlazionatu ditu.

d) Konposatu kimiko organikoen nomenklatura eta formulazioa aplikatu ditu.

e) Erreakzio organiko motak beren ezaugarriekin erlazionatu ditu.

f) Lagin organiko baten osagaiak oinarritzeko analisi baten bidez identifikatu ditu, dagozkion teknikak aplikatuta.

g) Talde funtzionalak identifikatu ditu ezarritako prozedurak jarraituz.

h) Konposatu kimiko organikoei lotutako berariazko arriskuak identifikatu ditu.

i) Arriskuak prebenitzeko neurriak aukeratu ditu konposatu organikoak maneiatzean.

3.– Nahasteak eta disoluzioak beharrezko kontzentrazioarekin prestatzen ditu, eta beharrezko materialak eta produktuak aukeratzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Disoluzio bat prestatzeko erabili behar diren errektiboen masak eta kontzentrazioak kalkulatu ditu.

b) Masak eta bolumenak modu doi, zehatz eta garbian neurtu ditu.

c) Disoluzioen kontzentrazioak hainbat unitatetan adierazi ditu.

d) Eskatutako kontzentrazioko disoluzioak zehazteko beharrezkoak diren material bolumetrikoak eta errektiboak hautatu ditu.

e) Disoluzioa beharrezko doitasunez egin du, laborategiko prozedura normalizatuak abiapuntutzat hartuta.

f) Lortu beharreko kontzentrazioa disoluzioan egiaztatu du, eta patroï primario batekin alderatu du.

g) Prestatutako disoluzioak identifikatu eta etiketatu ditu.

h) Disoluzioak prestatzeko prozesu osoan arriskuak prebenitzeko arauak eta ingurumena babestekoak aplikatu ditu.

4.– Erreakzio kimikoak definitzen ditu, haien aplikazio analitikoak deskribatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Erreaktiboak zehaztu ditu, haien izaera kimikoa eta purutasuna kontuan hartuta.

b) Erreakzio kimikoak ezaugarrien arabera sailkatu ditu.

c) Erreakzio baten oreka kimikoan esku hartzen duten faktoreak zehaztu ditu.

d) Erreakzio-abiaduran esku hartzen duten faktoreak zehaztu ditu.

e) Kalkulu estekiometrikoak egin ditu erreakzio kimikoetan.

f) Erreakzio-beroa edo sortutako beroa zehaztu du disoluzioak prestatzean.

g) Arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu erreakzio kimiko guztietan.

5.– Ekoizpen kimikoaren oinarritzko prozesuak ezaugarritzen ditu, eta eurak sortzen dituen erreakzioa bereizten du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Industria kimikoko fabrikazio-prozesu ohikoenak identifikatu ditu, eta oinarri hartzen duten eraldaketa kimikoekin erlazionatu ditu.

b) Kimika industrialeko prozesu-diagrametan erabiltzen den sinbologia identifikatu du.

c) Oinarritzko eragiketen eta erreakzio kimikoko eragiketen konbinazioa zehaztu du hainbat prozesu kimikotan.

d) Eraginkortasun energetikoaren garrantzia baloratu du industria kimikoko prozesuetan.

e) Industria kimikoaren produktu nagusiak definitu ditu.

f) Prozesu kimikoen tresneria nagusiak eta haien osagaiak identifikatu ditu, eta euren aplikazioekin erlazionatu ditu.

g) Ereduzko substantziaren bat lortu du eragiketa errazen bidez, eta dagokion industria-prozesuarekin erlazionatu du.

B) Edukiak:

1.– Elementu eta konposatu kimikoak ezaugarritzea.

Taula periodikoa erabiltzea hura osatzen duten elementuak ezaugarritzeko.

Formulazio eta nomenklatura ez-organikoa.

Katioi eta anioien analisi kualitatiboa.

Planifikazioa analisi kimikoak egitean, denbora errentagarri egiteko.

Txostenak egitea:

Materiala garbitzea.

Gas perfektuen legeak.

Atomoa eta eredu atomikoak.

Mola. Disoluzioen kontzentrazioen unitate kimikoak.

Elementu kimiko motak. Taula periodikoa.

Ezaugarri periodikoak: erradio atomikoa eta ionikoa, ionizazio-potentziala eta afinitate elektronikoa.

Nomenklatura eta formulazio ez-organikoa.

Lotura kimikoa. Lotura motak: ionikoa, kobalentea.

Natura babesteko balio duten mundu organiko zein ez-organikoko elementu kimikoak balioztatzea.

Elementu kimikoek eragindako ingurumeneko kutsadura-arazoen inguruko interesa.

Mundu organikoak eta ez-organikoak naturaren funtzionamendu dinamikoan duten garrantziaz jabetzea.

2.– Funtzio organikoen sailkapena.

Eredu molekularrak erabiltzea karbono-atomoaren egitura eta haren lotura motak ikusteko.

Formulazio eta nomenklatura organikoa.

Oinarrizko analisi kualitatiboa.

Funtzio organikoen analisi kualitatiboa.

Erreakzio organiko nagusien ikerketa teoriko-praktikoa.

Planifikazioa analisi kimikoak egitean, denbora errentagarri egiteko.

Txostenak egitea:

Materiala garbitzea.

Karbono-atomoaren egitura eta propietateak.

Nomenklatura eta formulazio organikoa.

Karbono-loturak.

Funtzio organiko nagusien analisia.

Erreakzio organiko nagusiak: adizioa, ordezpena, ezabapena, halogenazioa eta beste batzuk.

Natura babesteko balio duten mundu organiko zein ez-organikoko elementu kimikoak balioztatzea.

Elementu kimikoek eragindako ingurumeneko kutsadura-arazoen inguruko interesa.

Mundu organikoak eta ez-organikoak naturaren funtzionamendu dinamikoan duten garrantziaz jabetzea.

3.– Nahasteak eta disoluzioak prestatzea.

Masak eta bolumenak neurtzea.

Gailu bolumetrikokoak kalibratzea.

Kontzentrazio egokia duten errektiboak prestatzea.

Disoluzioak baloratzea.

Interpolazioa.

Planifikazioa analisi kimikoak egitean, denbora errentagarri egiteko.

Txostenak egitea:

Kalitate-arauak, laneko osasunekoak eta ingurumena babestekoak aplikatzea disoluzioak prestatzean.

Prozesuaren faseetan ordenak eta garbitasunak duten garrantzia behatzea.

Analisien kontzeptu orokorrak: doitasuna, zehaztasuna, sentsibilitatea, detekzio-muga, selektibitatea.

Disoluzioa: kontzeptuak, propietateak eta kalkuluak.

Disoluzioen kontzentrazioa adierazteko eta kalkulatzeko moduak.

Errektiboen kalitateak.

Patroi primarioa eta patroi sekundarioa diren substantziak:

Disoluzioak baloratzea.

Masak eta bolumenak neurtzea.

Natura babesteko balio duten mundu organiko zein ez-organikoko elementu kimikoak balioztatzea.

Elementu kimikoek eragindako ingurumeneko kutsadura-arazoen inguruko interesa.

Mundu organikoak eta ez-organikoak naturaren funtzionamendu dinamikoan duten garrantziaz jabetzea.

4.– Erreakzio kimikoak definitzea.

Erreakzio kimiko motak deskribatzea.

Lavoisierren legearen zehaztapen praktikoa.

Prozeduran adierazitako kalkuluak egitea, datu esperimentaletatik abiatuta.

Praktika bakoitzarentzako berariazko materiala ondo erabiltzea.

Arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatzea erreakzio kimiko guztietan.

Lavoisierren legea. Erreakzio kimikoak.

Estekiometria.

Oreka kimikoa.

Erreakzio-abiadura.

Termokimika. Erreakzio endotermikoak eta exotermikoak.

Elektrokimika.

Natura babesteko balio duten mundu organiko zein ez-organikoko elementu kimikoak balioztatzea.

Elementu kimikoek eragindako ingurumeneko kutsadura-arazoen inguruko interesa.

Mundu organikoak eta ez-organikoak naturaren funtzionamendu dinamikoan duten garrantziaz jabetzea.

5.– Ekoizpen kimikoko prozesuak ezaugarritzea.

Egitura industrial kimikoa deskribatzea eta ezaugarritzea.

Fluxu-diagramak egiteko sinbolo egokienak hautatzea.

Hainbat industria-tresneria prestatzea, prozesu kimikotan erabiltzeko.

Laborategi-kimika eta industria-kimika.

Industria-kimikaren egitura. Ezaugarriak.

Prozesu kimiko industrialak. Kimika-industriako fabrikazio-prozesu ohikoenak.

Ereduzko ekoizpen-prozesu baten fluxu-diagramak. Sinbologia.

Prozesu kimiko baten elementu garrantzitsuenak. Industria-tresneria.

Oinarrizko eragiketa unitarioak.

Eraginkortasun energetikoa kimika-prozesu nagusietan.

Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatzea.

Egin beharreko lan-plangintza baloratzea.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.

Prozesuaren faseetan ordena eta garbitasuna baloratzea.

2. lanbide-modulua: Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak

Kodea: 1250

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 198 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Laginak hartzen ditu, lan-prozedura normalizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laginketa-puntuak, lagin kopurua eta haren tamaina identifikatu ditu.

b) Prozeduran adierazitako laginketa eta saiakuntzako in situ tresneria prestatu du.

c) Bilketa-ontziak laginaren eta zehaztu behar den parametroaren arabera prestatu ditu.

d) Laginketa-teknika gauzatu du prozedura normalizatua jarraituz.

e) Materialak, lanabesak eta tresneria kodetuak erabili ditu, eta asepsia-baldintzak kontrolatu eta kutsatzeak eta alterazioak ekidin ditu.

f) Lagina erregistratu, etiketatu, garraiatu eta biltegiratu du, haren trazabilitatea bermatzen duten prozedurak jarraituz.

g) Beharrezkoak diren norbera babesteko ekipamenduak ezarri ditu, eta segurtasun-baldintzak egiaztatu ditu.

h) Lan egitean, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak bete ditu.

i) Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

2.– Laginak egokitzen ditu ondoren analisia egiteko, lan-prozedura normalizatuak jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aurretratatamendu-tekniken oinarriak aplikatu ditu.

b) Beharrezko tresneria identifikatu du.

c) Tresneria eta disoluzio zehatzak prestatu ditu.

d) Laginaren tratamendua ezarritako prozedurari jarraiki egin du.

e) Lan egitean, lagina kutsatzea edo aldatzea saihestu du.

f) Tresneria garbitu du eta aurreikusitako mantentzea egin du.

g) Beharrezkoak diren norbera babesteko ekipamenduak ezarri ditu, eta segurtasun-baldintzak egiaztatu ditu.

h) Hondakinak tratatu edo biltegiratu ditu, ezarritako prozedurei jarraituta.

i) Lan egitean, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak bete ditu.

3.– Laginen gainean eragiketa mekanikoak egiten ditu, ezarritako prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laginak tratatzeko eragiketa mekanikoen oinarriak aplikatu ditu.

b) Eragiketa mekanikoak egiteko beharrezko tresneria identifikatu du.

c) Prozedura egiteko beharrezko bitartekoak eta erreaktiboak aukeratu ditu.

d) Eragiketa ezarritako prozedurari jarraiki egin du.

e) Lan egitean, lagina kutsatzea edo aldatzea saihestu du.

f) Tresneria garbitu du eta aurreikusitako mantentzea egin du.

g) Beharrezkoak diren norbera babesteko ekipamenduak ezarri ditu, eta segurtasun-baldintzak egiaztatu ditu.

h) Lan egitean, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak bete ditu.

i) Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

4.– Laginen gainean eragiketa termikoak egiten ditu, prozedura normalizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laginak tratatzeko eragiketa termikoen oinarriak aplikatu ditu.

b) Eragiketa termikoak egiteko beharrezko tresneria ezaugarritu du.

c) Prozedura egiteko beharrezko bitartekoak eta erreaktiboak aukeratu ditu.

d) Tresneria eta disoluzio zehatzak prestatu ditu.

e) Laginaren tratamendua ezarritako prozedurari jarraiki egin du.

f) Lan egitean, lagina kutsatzea edo aldatzea saihestu du.

g) Tresneria garbitu du eta aurreikusitako mantentzea egin du.

h) Beharrezkoak diren norbera babesteko ekipamenduak ezarri ditu, eta segurtasun-baldintzak egiaztatu ditu.

i) Lan egitean, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak bete ditu.

5.– Eragiketa difusionalak egiten ditu, lan-prozedura normalizatuak jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laginak tratatzeko eragiketa difusionalen oinarriak aplikatu ditu.

b) Eragiketa difusionalak egiteko beharrezko tresneria ezaugarritu du.

c) Tresneria eta disoluzio zehatzak prestatu ditu.

d) Laginaren tratamendua egin du, eta hura kutsatzea edo aldatzea saihestu du.

- e) Tresneria garbitu du eta aurreikusitako mantentzea egin du.
- f) Disolbatzaileak berreskuratu ditu, ezarritako prozedurak jarraituz.
- g) Hondakinak tratatu edo biltegiratu ditu, ezarritako prozedurei jarraituta.
- h) Lan egitean, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak bete ditu.
- i) Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Laginak hartzea.

Laginketa-plan bat egitea.

Laginketa-teknika egokia hautatzea.

Laginketa-puntuak hautatzea.

Lagin kopurua eta horien tamaina zehaztea.

Laginetako materiala eta tresneria eta laginak biltzeko ontziak prestatzea.

Laginetako materiala eta tresneria modu egokian erabili eta mantentzea.

Saiakuntzak in situ egitea.

Lagin homogeenak eta adierazgarriak lortzea prozedura normalizatua aplikatuta.

Laginak manipulatzeko, kontserbatzeko, garraiatzeko eta biltegiratzeko arauak aplikatzea.

Laginak hartzean segurtasun-arauak, norbera babestekoak eta ingurumenari dagozkionak aplikatzea.

Arazo analitikoa. Arazo analitiko baten ebazpenaren faseak.

Lagina. Lagin adierazgarria.

Laginketa-plana.

Laginketa motak:

Laginak hartzea: laginak hartzeko teknikak.

Laginen tamaina eta kopurua.

Laginketa-prozedura normalizatua.

Laginketa-materiala eta -tresneria.

Lagina manipulatzea, kontserbatzea, garraiatzea eta biltegiratzea.

Errore-iturriak lagina hartzean eta manipulatzeko. Erroreak prebenitzea.

Segurtasun, kalitate, ingurumen eta arriskuen prebentzioari buruzko arauak laborategi kimikoan.

Laginketa egiteak eta ondoren lagina erabiltzeak duten garrantziaz ohartzea.

Segurtasun-arauak, norbera babestekoak, laneko osasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betetzeko errespetua izatea.

Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

2.– Lagina egokitzea.

Lagina egokitzea prozedura egokiak erabilita.

Tresneria eta beharrezko disoluzioak prestatzea.

Materiala eta tresneria maneiatzea, funtzionaraztea, garbitzea eta mantentzea.

Norbera babesteko ekipamendua erabiltzea.

Egokitzeko eragiketetan, segurtasuneko, kalitateko, laneko osasuneko eta ingurumeneko arauak aplikatzea.

Sortutako hondakinak biltzea eta tratatzea.

Ehotzea: oinarria, tresneria eta tresneria motak.

Homogeneizazioa: oinarria eta tresneria.

Disoluzioa eta disgregazioa: oinarria, motak eta beharrezko tresneria.

Mineralizazioa: oinarria, motak eta tresneria.

Lagina egokitzeko prozedurak.

Segurtasun, kalitate, ingurumen eta arriskuen prebentzioari buruzko arauak laborategi kimikoan.

Lagina egokitzeko eragiketen garrantzia baloratzea.

Sortutako hondakinak modu egokian kudeatzeko interesa eta sentikortasuna izatea.

Taldeko lanetan lankidetzaren baloratzea.

3.– Eragiketa mekanikoak egitea laginean.

Eragiketa mekanikoak egiteko teknika, erreaktiboak eta tresneria egokia aukeratzea.

Beharrezko tresneria eta erreaktiboak prestatzea.

Eragiketa mekanikoak adierazitako prozeduren arabera egitea, laginak kutsatzea saihestuz.

Erabilitako materiala eta tresneria garbitzea, maneiatzea eta mantentzea.

Norbera babesteko ekipamendua erabiltzea.

Laginak tratatzeko eragiketetan, segurtasun-arauak, laneko osasunekoak eta ingurumenari dagozkionak aplikatzea.

Bahetzea: oinarria.

– Baheak.

– Aparailu motak.

– Bahetze motak.

Iragaztea: oinarria.

– Bitarteko iragazleak.

– Iragazketa motak.

– Iragazteko tresneria.

Dekantazioa: oinarria.

– Dekantazio-tresneria.

Zentrifugazioa: oinarria.

– Zentrifugadoreak. Zentrifugadore motak.

Lan-prozedurak.

Segurtasuneko, norbera babesteko, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak.

Autonomiaz jardutea lanak prozeduraren arabera egitean.

Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Ekimena izatea ideiak aurkeztean.

4.– Eragiketa teknikoak egitea laginean.

Lagina tratatzeko teknika, erreaktibo eta tresneria egokiak hautatzea.

Beharrezko tresneria, erreaktiboak eta disoluzioak prestatzea.

Erabilitako materiala eta tresneria maneiatzea, garbitzea eta mantentzea.

Dagokion eragiketa termikoa egitea prozedura egokiak erabilia eta arauari jarraituta, laginak kutsatzea ekiditeko.

Eragiketa termikoetan, segurtasuneko, kalitateko eta ingurumeneko arauak aplikatzea.

Norbera babesteko ekipamendua erabiltzea.

Destilazioa: oinarria:

– Lurrun-presioaren kontzeptua.

Raoulten legea eta faseen diagrama.

– Destilazio motak.

– Destilazio-tresneria.

Lurruntzea: oinarria.

– Lurrunketa-tresneria.

Lehortzea: oinarria.

– Lehortze-tresneria.

– Eragile lehortzaileak.

Kristalizazioa: oinarria.

– Disolbagarritasunaren eta disoluzio asearen kontzeptuak.

– Disolbagarritasun-kurbak.

– Kristaltze-tresneria.

Liofilizazioa: liofilizazioaren oinarria.

– Liofilizazio-tresneria.

Lan-prozedurak.

Segurtasuneko, norbera babesteko, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak.

Ekipamenduak modu autonomoan maneiatzeko ahalmena.

Proposatutako lana planifikatzeko eta antolatze ahalmena.

Materiala eta tresneria errespetatzea eta zaintzea.

Esleitutako lana egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

5.– Eragiketa difusionalak egitea.

Eragiketa difusionalak egiteko teknika, disoluzioak eta tresneria egokia aukeratzea.

Tresneria eta disoluzioak prestatzea.

Dagokion eragiketa difusionala egitea prozedura egokiak erabilia.

Tresneria funtzionaraztea, garbitzea eta mantentzea.

Eragiketa difusionaletan, segurtasuneko, norbera babesteko, laneko osasuneko eta ingurumeneko arauak aplikatzea.

Erabilitako disolbatzaileak berreskuratzea eta biltegitratzea.

Erauzketa: oinarria.

– Erauzketa motak. Banaketaren legea.

– Erauzketa-tresneria.

Adsortzioa: oinarria.

– Substantzia adsorbatzaileak.

– Adsortzio-tresneria.

Xurgatzea: oinarria.

– Henryren legea.

– Xurgatze-tresneria.

Kromatografia: oinarria eta motak.

- Truke ionikoko kromatografia.
- Erretxina trukatzaileak.
- Ur-desionizagailua.

Osmosia: oinarria.

Osmosi-tresneria.

Lan-prozedurak.

Segurtasuneko, norbera babesteko, kalitateko, ingurumeneko eta arriskuak prebenitzeko arauak laborategi kimikoan.

Egin beharreko lanetan inplikatzeta.

Sortutako hondakinak modu egokian kudeatzeko interesa eta sentikortasuna izatea.

Esleitutako lana egitean zorrotasuna, ordena eta garbitasuna baloratzea.

Segurtasun-arauak, norbera babestekoak, laneko osasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betetzeko errespetua izatea.

3. lanbide-modulua: Proba fisiko-kimikoak

Kodea: 1251

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 147 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Materia ezaugarritzen du, haren propietate fisiko-kimikoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Saiakuntza fisiko-kimikoetako laborategiko instalazioak, tresneria, materialak eta dokumentazio teknikoa identifikatu ditu.

b) Instalazio eta tresneriaren mantentze-lanak egin ditu, eta haien funtzionamendua egiaztatu du.

c) Materiaren propietate fisikoak eta fisiko-kimikoak definitu ditu, eta bere egiturarekin eta agregazio-egoerarekin erlazionatu ditu.

d) Propietate fisikoak laborategiko saiakuntzetan zehaztu beharreko parametroekin erlazionatu ditu.

e) Egoera-aldaketen diagramaren ondoriozko propietateak definitu ditu.

f) Disoluzioen propietate koligatiboak identifikatu ditu.

g) Propietate optikoak identifikatu ditu, eta neurtu beharreko parametroekin erlazionatu ditu.

h) Arriskuen prebentzioari, ingurumen-babesari eta hondakinen sailkapenari buruzko araudia aplikatu du.

2.– Materiaren propietate fisikoak zehazten ditu, proba estandarizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Propietate termikoak, elektrikoak eta magnetikoak eta dentsitatea zehazteko teknikak arautzen dituzten printzipioak identifikatu ditu.

b) Materialen zehaztu beharreko parametro fisikoak definitu ditu, eta haren propietateekin erlazioatu ditu.

c) Tresneria eta tresnak saiakuntza egiteko prest, kalibratuta eta garbi dauden egiaztatu du.

d) Lagina prestatu du, egingo den proba eta erabili beharreko tresneria kontuan hartuta.

e) Dentsitatea eta pisu espezifikoa zehazteko probak egin ditu.

f) Propietate termikoak, elektrikoak eta magnetikoak zehazteko probak egin ditu.

g) Lortutako emaitzak neurketa-unitate egokietan erregistratu ditu.

h) Materialak eta tresneria garbitu eta ordenatu ditu.

3.– Egoera-aldaketei lotutako materiaren propietateak zehazten ditu, prozedura normalizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materiaren egoera-aldaketak arautzen dituzten printzipioak, saiakuntza-teknikak eta zehaztu beharreko parametroak identifikatu ditu.

b) Substantzia baten egoera-aldaketaren propietateen balioak haren purutasunarekin erlazionatu ditu.

c) Lagina egokitu du, bere ezaugarriak eta zehaztuko diren parametroak aintzat hartuta.

d) Proba prestatu du, fase bakoitza identifikatuta eta tresneria aukeratuta, neurtuko den parametroaren arabera.

e) Probak egin ditu, substantzien sublimazio bidezko urtze- eta arazketa-puntuak zehazteko.

f) Izozte- eta irakite-puntuen saiakuntzak eta lurruntze-beroak zehaztekoak egin ditu.

g) Presioak irakite-tenperaturaren duen eragina egiaztatu du.

h) Lortutako emaitzak unitate egokietan erregistratu ditu.

4.– Disoluzioen propietate koligatiboak zehazten ditu, prozedura normalizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Saiakuntza-teknikak arautzen dituzten printzipioak identifikatu ditu propietate koligatiboen aplikazioan.

b) Neurtu beharreko parametroak identifikatu ditu, zehaztuko diren propietateen arabera.

c) Lagina prestatu eta egokitu du, egingo den saiakuntzaren arabera.

d) Tresneria prestatu du, beharrezko instalazioak erabilia.

e) Pisu molekularrak lortu ditu, presio osmotikoa, ebulioskopia eta krioskopia aplikatzearen bidez.

f) Disoluzio kontzentratuen irakite-puntuak zehaztu ditu, eta dagozkien legeak aplikatu ditu.

g) Saiakuntzaren fase guztiak ezarri ditu.

h) Lortutako emaitzak neurketa-unitate egokietan erregistratu ditu.

5.– Likidoen propietateak neurtzen ditu, prozedura normalizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Biskositearen, jariakortasunaren eta gainazal-tentsioaren propietateak definitu ditu.

b) Biskosite motak definitu ditu, eta zehaztapen-metodoekin erlazionatu ditu.

g) Gainazal-tentsioa zehazteko metodoak definitu ditu, beren unitateak identifikatuta.

h) Aplikazio praktikoko ekuazioak definitu ditu, zehaztuko diren parametroak identifikatuta.

i) Lagina prestatu du, egingo den proba eta erabili beharreko tresneria kontuan hartuta.

j) Likidoen biskositeak zehazteko saiakuntzak egin ditu, hainbat metodo erabilita.

k) Gainazal-tentsioa zehazteko saiakuntzak egin ditu, hainbat metodo erabilita.

l) Lortutako emaitzak unitate egokietan erregistratu ditu.

6.– Propietate optikoak neurtzen ditu, prozedura normalizatuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Argiaren errefrakzioaren eta islapenaren oinarriak aplikatu ditu.

b) Argi polarizatua substantzia optikoki aktiboekin erlazionatu du.

c) Konstante fisikoak ezaugarritu ditu (errefrakzio-indizea, errefrakzio molarra, islapena eta errotazio espezifikoa).

d) Errefraktometro moten eta beren osagaien ezaugarriak ibilbide optikoarekin erlazionatu ditu.

e) Sakarimetro eta polarimetroen oinarrizko osagaiak definitu ditu.

f) Lagina egokitu du, bere ezaugarriak eta neurtuko diren parametroak aintzat hartuta.

g) Konstante fisikoak zehaztu ditu, errefraktometroak eta polarimetroak erabilita.

h) Opakutasuna eta uhertasuna neurtu ditu, kasu bakoitzeko tresneria egokia erabilita.

B) Edukiak:

1.– Materia ezaugarritzea.

Dokumentazio teknikoa antolatzea eta erabiltzea saiakuntza fisiko-kimikoetako laborategian.

Laborategi fisiko-kimikoko oinarrizko instalazioak eta tresneria mantentzea.

Instalazio eta tresneriaren mantentzeari lotutako arriskuak identifikatzea, eta segurtasun-arauak betetzea.

Saiakuntza fisiko-kimikoetako laborategia: materialak, tresneria eta instalazioak.

Laborategia mantentzea: oinarrizko instalazioak eta tresneria. Lotutako arriskuak. Segurtasuna funtzionamendu-jardueretan.

Materiaren egitura. Atomoa. Agregazio-egoerak. Propietateak.

Propietate fisikoak: dentsitatea, termikoak, elektrikoak eta magnetikoak.

Egoera-aldaketen diagrama: propietate deribatuak.

Egoera likidoaren propietateak: biskositatea eta gainazal-tentsioa.

Lurrun-tentsioaren kontzeptua. Raoulten legeak.

Disoluzioen propietate koligatiboak.

Propietate optikoak. Isomeria.

Laborategiko ingurumen-arauak eta hondakinen sailkapena. ISO 14001.

Zeregin eta jarduera tekniko berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.

Pertsonen arteko komunikazio-moduak antzematea, komunikazioa zein egoeratan sortzen den kontuan izanda.

Segurtasun-arauak, norbera babestekoak, laneko osasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betetzeko errespetua izatea.

2.– Materiaren propietate fisikoak zehaztea.

Solido eta likidoen dentsitateak modu experimentalean zehaztea.

Laginak prestatzea, egingo den saiakuntzaren arabera.

Gasen dentsitatea modu experimentalean zehaztea eta gas idealen lege orokorrak.

Propietate termikoak zehaztea prozedura normalizatuei jarraiki.

Eroankortasun elektrikoa zehaztea metodo ezberdinen bidez.

Magnetismo-probak modu experimentalean egitea prozedura normalizatuen bidez.

Emaitzen erregistroan, unitate egokiak erabiltzea.

Tresneriaren mantentzeari lotutako arriskuak identifikatzea, eta segurtasun-arauak betetzea NBE egokiak erabilia.

Materialetan eta tresnerian, garbitasuna eta ordena mantentzea.

Likido eta solidoen dentsitateak zehazteko metodoak. Dentsitatea eta pisu espezifikoa definitzea. Bion arteko lotura. Motak eta unitateak.

Temperaturaren eragina likidoen dentsitatean.

Saiakuntzetan erabilitako tresneria: saiakuntza-teknikak. Funtzionamendua. Mantentzea. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua.

Gasen dentsitatea teorikoki kalkulatzeko baldintza estandar zein esperimentaletan, eta gas idealen lege orokorrak.

Propietate termikoak: definizioa, neurketa-sistemak eta unitateak.

Propietate elektrikoak: eroantitasuna eta erresistibitatea. Unitateak. Materialak sailkatzea beren erresistentziaren arabera.

Propietate magnetikoak. Magnetismoa, eremuak eta magnitudeak. Magnetismo motak. Materialak sailkatzea, eremu magnetikoan duten portaeraren arabera. Magnetismo-probetako tresneria.

Laborategiko zereginak eta prozedurak egiteko prestasuna eta ekimena izatea.

Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Lana autonomiaz egitea.

3.– Egoera-aldaketei lotutako materiaren propietateak zehaztea.

Uraren egoera-aldaketen diagrama (presio ezberdinetan) eta propietate deribatuak modu esperimentalean lortzea.

Laginak prestatzea eta egokitzea, zehaztuko den parametroaren arabera.

Sublimazioa substantzien arazketari aplikatzea.

Izozte- eta irakite-puntuak eta lurruntze-beroak modu esperimentalean zehaztea.

Tresneria aukeratzea eta proba prestatzea, zehaztuko den parametroaren arabera.

Emaizten erregistroan, unitate egokiak erabiltzea.

Tresneriaren mantentzeari lotutako arriskuak identifikatzea, eta segurtasun-arauak betetzea NBE egokiak erabilita.

Egoera-aldaketaren propietateak: likido-lurrun oreka, solido-likido oreka eta solido-lurrun oreka. Lotutako propietateak definitzea.

Presioaren eragina irakite-tenperaturan.

Substantzia baten purutasunaren eta egoera-aldaketaren propietateen arteko lotura.

Saiakuntzetan erabilitako tresneria: saiakuntza-teknikak. Funtzionamendua. Mantentzea. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua.

Arazketaren kontzeptua. Sublimazioaren aplikazioa.

Jarrera positiboa eta emaitzak guztientzako modu gogobetegarrian lortzeko norberaren ahalmenean konfiantza izatea.

Aurkezten dizkiguten ekimenak positiboki baloratzea.

Prozedurak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Laborategiko lana autonomiaz egitea.

Taldekieekin komunikatzeko norberaren ekimena.

4.– Materiaren propietate koligatiboak zehaztea.

Laginak prestatzea eta egokitzea, zehaztuko den parametroaren arabera.

Tresneria aukeratzea eta proba prestatzea, zehaztuko den parametroaren arabera.

Saiakuntzen etapa bakoitza ezartzea.

Propietate koligatiboak ebulioskopia eta krioskopia bidezko pisu molekularren zehaztapenera aplikatzea. Saiakuntza-teknikak. Lan-prozedurak.

Emaizten erregistroan, unitate egokiak erabiltzea.

Lurrin-presioa, irakite-puntua, solidotze- eta izozte-puntua eta presio osmotikoa definitzea.

Presio osmotikoa. Van't Hoffen ekuazioa. Pisu molekularrak zehaztea.

Disoluzio kontzentratuen irakite-puntuari aplikatutako legeak.

Saiakuntzetan erabilitako tresneria: saiakuntza-teknikak. Funtzionamendua eta mantentzea. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua:

Zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Laborategiko lana egitean, antolakuntza-teknikak ezagutzea eta baloratzea.

Taldekieekin komunikatzeko norberaren ekimena.

5.– Likidoen propietateak neurtzea.

Laginak prestatzea, tresneriaren eta egingo den saiakuntzaren arabera.

Biskositateak zehazteko metodoak modu esperimentalean aplikatzea: saiakuntza-teknikak, likidoen ezaugarrien arabera. Biskosimetroak kalibratzea eta erabiltzea.

Gainazal-tentsioa zehaztea: zehaztapien-teknikak. Prozedura normalizatuak. Estalagmometroa kalibratzea eta erabiltzea.

Emaizten erregistroan, unitate egokiak erabiltzea.

Likidoen ezaugarriak eta propietateak:

– Biskositatea. Definizioa, unitateak eta motak. Temperaturaren arabeko aldaketa. Biskositatearen eta fluidotasunaren arteko lotura. Biskositatearen legeak.

– Gainazal-tentsioa. Definizioa, unitateak eta aplikazio-ekuazioak. Young-Laplaceren ekuazioa. Gainazal-tentsioaren aldaketa temperaturaren arabera.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Lana gauzatzeko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

6.– Propietate optikoak neurtzea.

Laginak prestatzea, tresneriaren eta egingo den saiakuntzaren arabera.

Errefrakzio-indizea neurtzea.

Errotazio espezifikoaren indizea neurtzea.

Opakutasuna neurtzea.

Uraren uhertasuna neurtzea.

Saiakuntzetan erabilitako tresneria mantentzea: saiakuntza-teknikak.

Tresneriaren mantentzeari lotutako arriskuak identifikatzea, eta segurtasun-arauak betetzea NBE egokiak erabilia.

Argiaren izaera eta hedapena. Errefrakzioa eta islapena. Aldeak. Muga-angelua. Errefrakzio-indizea, errefrakzio molarra eta islapena.

Errefraktometroak: motak, osagaiak eta ibilbide optikoa.

Argi polarizatua. Errotazio espezifikoa. Substantzia optikoki aktiboak.

Polarimetroak: osagaiak eta motak.

Opakutasuna: oinarrizko kontzeptuak. Opakutasun-neurgailu motak. Aplikazioak.

Turbidimetria eta nefelometria: oinarrizko kontzeptuak. Aldeak.

Tresneriaren funtzionamendua. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeta.

Zereginen helburuak lortzeko norberak egindako ahalegina ezagutzea.

4. lanbide-modulua: Laborategiko zerbitzu osagarriak

Kodea: 1252

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 99 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Laborategietako tresneria eta instalazio osagarriak ezaugarritzen ditu, eta egiten duten funtzioa deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak

a) Laborategi bat osatzen duten zerbitzu osagarri nagusiak identifikatu ditu.

b) Tresneria eta instalazio osagarrien funtzionaltasuna definitu du.

c) Tresnak, tresneria, instalazio osagarriak eta beren osagaiak identifikatu ditu.

d) Tresneria eta instalazio osagarriek laborategietan duten garrantzia baloratu du.

e) Zerbitzu osagarriak osatzen dituzten tresneria eta instalazioetako diagrametan erabilitako sinbologia identifikatu du.

f) Laborategian arriskuak prebenitzeko eta ingurumena babesteko araudia eta neurriak identifikatu ditu.

2.– Laborategiko tresneria eta ur-instalazioekin jardun du, eta ezarritako funtzionamendu-parametroak kontrolatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Urak laborategi kimikoko zerbitzu osagarri gisa dituen erabilerak identifikatu ditu.
- b) Laborategiko ur-beharrak baloratu ditu.
- c) Laborategian ura erabiltzearekin lotutako arazoak hura tratatzeko beharrarekin erlazionatu ditu.
- d) Urak dituen ezpurutasunak ezaugarritu ditu, eta hura erabiltzeko beharrezkoak diren arazketa-prozesuekin lotu ditu.
- e) Ura tratatzeko tresneria eta bere osagaiak ezaugarritu ditu, prozesuaren eskakizunen arabera.
- f) Ura tratatzeko tresneria eta instalazioetan abiarazteko, jarraipena egiteko eta geldiarazteko eragiketak egin ditu.
- g) Lan-eremua mantentzea egiteko antolatu du, baliabide propioak zein besterenak erabilia.
- h) Tresneria eta instalazio osagarrietan oinarritzko mantentze-lanak egin ditu.
- i) Ordena eta garbitasuna mantentzeko, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak jarraitu ditu.

3.– Gas-hornikuntzako instalazioak erabiltzen ditu, indarreko araudia betez.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laborategi kimikoetako prozesuetako gas arruntenak identifikatu ditu, eta beren funtzionaltasunarekin lotu ditu.
- b) Laborategian erabilitako gasetan kontrolatu beharreko parametroak zehaztu ditu.
- c) Gas-hornikuntzako tresneria eta bere osagaiak definitu ditu, prozesuaren eskakizunen arabera.
- d) Gas-hornikuntzako tresneria eta instalazioetan abiarazteko, jarraipena egiteko eta geldiarazteko eragiketak egin ditu.
- e) Lan-eremua mantentzea egiteko antolatu du, baliabide propioak zein besterenak erabilia.
- f) Gas-hornikuntzako tresneria eta instalazio osagarrietan oinarritzko mantentze-lanak egin ditu.
- g) Ordena eta garbitasuna mantentzeko, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak jarraitu ditu.

4.– Huts-ekoizpeneko instalazioekin jardun du, lan-prozedura normalizatuak jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontrolatu beharreko parametroak zehaztu ditu laborategian erabilitako huts-instalazioetan.
- b) Huts-ekoizpeneko tresneria eta bere osagaiak definitu ditu, prozesuaren eskakizunen arabera.
- c) Huts-ekoizpeneko tresneria eta instalazioetan abiarazteko, jarraipena egiteko eta geldiarazteko eragiketak egin ditu.

- d) Lan-eremua mantentzea egiteko antolatu du, baliabide propioak zein besterenak erabilia.
- e) Huts-ekoizpeneko tresneria eta instalazio osagarrietan oinarritzko mantentze-lanak egin ditu.
- f) Ordena eta garbitasuna mantentzeko, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak jarraitu ditu.

5.– Berotze- eta hozte-sistemekin jardun du, eta ingurumen-baldintzak laborategian prozesuak garatzeko eskatzen direnekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Beroa ekoizteko tresneria eta instalazioak identifikatu ditu.
- b) Beroa ekoizteko tresneria, instalazioak eta beren osagaiak ezaugarritu ditu.
- c) Hotza ekoizteko tresneria eta instalazioak identifikatu ditu.
- d) Hotza ekoizteko tresneria, instalazioak eta beren osagaiak ezaugarritu ditu.
- e) Kontrolatu beharreko parametroak zehaztu ditu hotz- eta bero-instalazioetan.
- f) Gas-hornikuntzako tresneria eta instalazioetan abiarazteko, jarraipena egiteko eta geldiarazteko eragiketak egin ditu.
- g) Lan-eremua mantentzea egiteko antolatu du, baliabide propioak zein besterenak erabilia.
- h) Gas-hornikuntzako tresneria eta -instalazio osagarrietan oinarritzko mantentze-lanak egin ditu.
- i) Ordena eta garbitasuna mantentzeko, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak jarraitu ditu.

B) Edukiak:

1.– Laborategietako tresneria eta instalazio osagarriak ezaugarritzea.

Tresneria eta instalazio osagarrietako diagramak eta eskemak interpretatzea.

Tresneriaren, instalazio osagarrien eta beren osagaien funtzionaltasuna azaltzea.

Segurtasunari eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak aplikatzea.

Laborategietako zerbitzu osagarriak.

Tresneria eta instalazio osagarriak deskribatzea.

Segurtasunari eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia eta neurriak.

Laborategietako tresneria eta instalazio osagarrien beharra eta garrantzia baloratzea.

Segurtasun-arauak errespetatzea.

2.– Ura tratatzeko tresneria eta instalazioekin jardutea.

Tresneria garbitzeko prozedurak aplikatzea, behar bezala funtzionatzen dutela bermatzeko.

Ura tratatzeko tresneria eta instalazioak abiaraztea eta geldiaraztea.

Urak tratatzeko tresnerian ordenatzeko eta garbitzeko prozedurak aplikatzea.

Lan-eremuak antolatzea.

Urak tratatzeko tresneria eta instalazioen lehen mailako mantentzea.

Ura naturan: uraren zikloa.

Uraren beharra laborategiko prozesuetan.

Kalitate-parametroak zehaztea:

- Fisikoak.
- Fisiko-kimikoak.
- Kimikoak.
- Mikrobiologikoak.

Neurketa-tresnak: pH-metroa, konduktibimetroa, turbidimetroa.

Laborategirako ur motak. Kalitate-baldintzak.

Uren tratamendua:

- Solido esekiak banantzea.
- Destilazioa.
- Desmineralizazioa.
- Nanoiragazketa.
- Osmosia.

Urak tratatzeko tresneria eta instalazioak.

Segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Laborategiko ur-beharrak planifikatzea.

Uraren baldintzen inguruko interesa, haren erabileraren arabera.

Laborategian ura zentzuz erabiltzearen inguruan kontzientziatzea.

Tratatutako ur motak modu egokian erabiltzea baloratzea.

3.– Gas-hornikuntzako instalazioekin jardutea.

Tresneria abiaraztea eta geldiaraztea.

Gas-hornikuntzako tresneria eta instalazioen lehen mailako mantentzea.

Ordenatzeko eta garbitzeko prozedurak gas-hornikuntzako instalazio eta tresnerian.

Lan-eremua antolatzea, gas-hornikuntzako tresneriaren mantentzea egiteko: seinaleztatzea, bestelakoak.

Segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia aplikatzea.

Parametroak zehaztea. Presioa. Gasen portaera.

Presioaren, bolumenaren eta tenperaturaren arteko erlazioa. Gasen legeak.

Airearen eta laborategian erabilitako bestelako gasen osaera, ezaugarriak eta propietateak.

Gas-hornikuntzako tresneria eta instalazioak.

Segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Interesez jardutea segurtasun-neurriak aplikatzean.

Tresneria eta instalazioekiko errespetua eta horiek zaintzea.

Arduraz jardutea gas-instalazioen funtzionamenduan.

Laborategiko zeregin orokorretan laguntzea.

4.– Huts-ekoizpeneko instalazioekin jardutea.

Huts-ekoizpeneko tresneria eta instalazioak abiaraztea eta geldiaraztea.

Lan-eremua antolatzea, huts-ekoizpeneko tresneriaren mantentzea egiteko.

Huts-ekoizpeneko tresneria eta instalazioen lehen mailako mantentzea.

Huts-ekoizpeneko instalazioetan ordenatzeko eta garbitzeko prozedurak aplikatzea.

Segurtasunari eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia aplikatzea.

Hutsaren kontzeptua. Huts-sistemak.

Parametroak zehaztea.

Huts-ekoizpeneko tresneria eta instalazioak:

– Ur-tronpa.

– Huts-ponpa.

Segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Huts-tresneria erabiltzean eta maneiitzean autonomiaz jardutea.

Lantaldeen arteko koordinazioa huts-sistemak erabiltzeko orduan.

Lan-eremua baldintza egokietan mantentzeko interesa.

5.– Berotze- eta hozte-sistemekin jardutea.

Laborategietako berotze- eta hozte-sistemak abiaraztea eta geldiaraztea.

Lan-eremua antolatzea, beroa eta hotza ekoizteko tresneriaren mantentzea egiteko.

Beroa eta hotza ekoizteko tresneria eta instalazioen lehen mailako mantentzea.

Ordenatzeko eta garbitzeko prozedurak beroa eta hotza sortzeko tresnerian.

Segurtasunari eta laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia aplikatzea.

Beroaren eta tenperaturaren kontzeptuak eta unitateak.

Oreka termikoaren kontzeptua.

Eskala termometrikoak eta termometroak.

Laborategietan beroa sortzeko sistemak. Motak. Tresneria eta ezaugarriak.

Hozte-sistemak. Motak. Tresneria eta ezaugarriak.

Parametroak zehaztea hotz- eta bero-instalazioetan.

Segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia.

Modu independente eta autonomoan jardutea berotze-sistema ezberdinak erabiltzeko orduan.

Lan-eremua garbi eta ordenatuta mantentzeko interesa.

Norbera zein taldeari dagozkion segurtasun-neurri egokiak arduraz aplikatzea.

5. lanbide-modulua: Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza

Kodea: 1253

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 99 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Jarduketak egiten ditu arrisku edo larrialdi simulatuko kasuetan, eta laborategiko eragiketei lotutako arriskuen prebentzioari buruzko araua aukeratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laborategiko eragiketei lotutako arriskuak eta horietan jatorria duten kalteak identifikatu ditu.
- b) Laborategian aplikagarria den arriskuen prebentzioari buruzko araudia aukeratu du.
- c) Laborategian arrisku-eremuak identifikatu ditu, seinaleztapen egokien bidez.
- d) Produktu kimikoen segurtasun-fitxako informazioa interpretatu du.
- e) Suaren ezaugarriak deskribatu ditu, bai eta itzaltzeko bitartekoak ere, su mota bakoitzaren arabera.
- f) Laborategiari aplikatutako larrialdi-planak interpretatu ditu.
- g) Larrialdien kasuan egin beharreko ekintzak simulatu ditu, erabilitako tresneria eta bitartekoak adierazita.
- h) Araudiari jarraiki botika-kutxa batek izan behar duen oinarritzko edukia egiaztatu du.
- i) Laborategian istripuren bat gertatuz gero aplikatu beharreko lehen sorospenetako oinarritzko teknikak deskribatu ditu.

2.– Segurtasun-arauak aplikatzen ditu, laborategiko arrisku-faktoreekin erlazionatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laborategian arrisku kimikoa murriztu dezaketen jantziak, portaerak eta jarrerak definitu ditu.
- b) Norbera eta taldea babesteko ekipamenduak aukeratu ditu, saihestuko den arriskuaren arabera.
- c) Norbera eta taldea babesteko ekipamenduak egoera onean daudela egiaztatu du.

d) Laborategiko tresneria abiaraztean, funtzionaraztean eta geldiaraztean dauden puntu kritikoak identifikatu ditu.

e) Segurtasun-arauak aplikatu ditu lan-prozedura normalizatuak (LPN) egitean.

f) Produktu kimikoak sailkatu ditu, beren efektu kaltegarrien arabera.

g) Produktu kimikoetako piktogramak, H arrisku-esaldiak eta P zuhurtasun-esaldiak identifikatu ditu.

h) Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatu ditu tresneria presurizatuarekin eta presiozko gasekin egindako eragiketetan.

i) Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatu ditu erradiazio ionizatzaileak eta ez-ionizatzaileak igortzen dituzten eragiketetan.

3.– Laborategian ingurumen-kutsatzaile posibleak identifikatzen ditu, ezarritako araudia aukeratu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laborategian aplikagarria den ingurumena babesteko araudia identifikatu du.

b) Kutsatzaileak hautemateko sistema nagusiak ezaugarritu ditu.

c) Kutsatzaileek gure organismoan dituzten efektuak beren izaera eta osaerarekin erlazionatu ditu.

d) Kutsatzaile mota bakoitzak gure osasunean izan ditzakeen efektuak identifikatu ditu.

e) Kutsatzaile mota bakoitzarentzat onartutako gutxieneko kontzentrazioak identifikatu ditu.

f) Kutsatzaileak neurtzeko tresneria eta laborategian duten kokapena ezaugarritu ditu.

g) Laborategiko kutsatzaile posibleen kontzentrazioa neurtu du.

h) Kutsatzaileen igorpenak minimizatzeko teknikak identifikatu ditu.

4.– Laborategiko hondakinak kudeatzen ditu, haien ezaugarriak eta arriskugarritasuna identifikatu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laborategian sortutako hondakinak identifikatu ditu.

b) Laborategian sortutako hondakinak tratatzeko araudia identifikatu du.

c) Laborategian erabilitako produktu kimikoak berreskuratzeko prozedurak aukeratu ditu.

d) Laborategian errektibo kimikoen erabilera minimizatzeko prozedurak aplikatu ditu.

e) Hondakinak ezabatzeko teknikak aplikatu ditu.

f) Laborategiko hondakinak biltegitratzeko eta manipulatzeko prozedurak aplikatu ditu.

g) Laborategian sortutako hondakinak gaika biltzeko plana aplikatu du.

h) Produktu kimikoen ihesak gerta daitezkeen eremuak, eta horien efektuak eta arriskuak identifikatu ditu.

i) lhesak tratatzeko teknikak aplikatu ditu simulazio-kasuetan.

5.— Kalitatea kudeatzeko protokoloak aplikatzen ditu, eta lan-prozedurekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Konpetentzia teknikoko arauen helburuak deskribatu ditu, eta beren aplikazio-eremua azaldu du.

b) Laborategian kalitate-sistema bat izateko laborategiko jardunbide egokiek (LJE) duten garrantzia baloratu du.

c) Tresneria LJEEi jarraiki erabiltzeko eta harekin jarduteko prozedurak modu egoki eta zehatzean interpretatu ditu.

d) Tresneria eta saiakuntzen kalitatea kontrolatzeko prozedurak jarraitu ditu.

e) Prozesu bakoitzari esleitutako kalitate-sistemaren oinarritzko dokumentuak identifikatu ditu.

f) Laborategien kalitatea egiaztatzeko prozedurak aukeratu ditu.

g) Laborategi baten ziurtapena eta akreditazioa bereizi ditu.

6.— Laborategiko dokumentazioa erregistratzen du, laborategiko antolakuntzan duen baliagarritasuna baloratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laborategiko dokumentazioa eta bibliografia antolatu du.

b) Laborategiaren jarduerari lotutako dokumentazioa aukeratu du.

c) Datuak euskarri egokietan erregistratzeko teknikak aplikatu ditu.

d) Datuak eta emaitzak komunikatzeko eta tratatzeko informatika-sistemak erabili ditu.

e) Laborategiko dokumentazioa antolatzeko informatika-sistemak erabili ditu.

f) Txostenak sortu ditu ezarritako prozedura jarraituta.

g) Analisisian lortutako emaitzen ebidentzia errespetatu du.

h) Laborategiko konfidentzialtasun-protokoloak aplikatu ditu.

B) Edukiak:

1.— Jarduerak gauzatzea arrisku edo larrialdi simulatuko kasuetan:

Laborategiko eragiketei lotutako arriskuak eta horietan jatorria duten kalteak identifikatzea.

Laborategiko arrisku-eremuak definitzea, seinaleztapen egokien bidez.

Produktu kimikoen segurtasun-fitxako informazioa interpretatzea.

Suaren ezaugarriak deskribatzea, bai eta itzaltzeko bitartekoak ere, su mota bakoitzaren arabera.

Lantokian eskuragarri dagoen suteak prebenitzeko eta itzaltzeko tresneria kokatzea, sailkatzea eta maneiatzea.

Laborategian aplikatutako larrialdi-planak interpretatzea.

Araudiari jarraiki botika-kutxa batek izan behar duen oinarritzko edukia egiaztatzea.

Laborategian istripuren bat gertatuz gero aplikatu beharreko lehen sorospenetako oinarritzko teknikak deskribatzea.

Arriskuen prebentzioa: Laborategiko lanari lotutako arrisku motak. Istripuak laborategian.

Laborategian aplikagarria den arriskuen prebentzioari buruzko araudia: kargak manipulatzeko.

Segurtasun-fitxa (SF).

Segurtasun-seinaleztapena.

Sua eta bere ezaugarriak. Prebentzio- eta itzalketa-tresneria.

Leherketak.

Larrialdi-planak.

Lehen sorospenak, laborategian istripuren bat gertatuz gero.

Arrisku mota bakoitzarentzat beharrezkoak diren segurtasun-arauak erabiltzeko prestasuna, arriskuak prebenitzeko araudia betez.

Larrialdi baten aurrean berehala jarduteko prestasuna, kasu bakoitzean ezarritako planaren arabera (isuriak, suteak, substantzia toxikoen ihesak, leherketak...) eta tresneria eta bitarteko egoiak erabilita.

Larrialdi baten ondoriozko kalteak baloratzea eta lehen sorospenetako oinarritzko teknikak aplikatzeko ekimena.

Larrialdi-egoera bat eragin dezaketen ezohiko egoerak jakinaraztea.

2.– Kalitate-arauak aplikatzea.

Norbera eta taldea babesteko ekipamenduak aukeratzea, saihestuko den arriskuaren arabera.

Norbera eta taldea babesteko ekipamenduak egoera onean daudela egiaztatzea.

Produktu kimikoen etiketatako informazioa identifikatzea eta interpretatzea (H arrisku-esaldiak, P zuhurtasun-esaldiak eta piktogramak) eta horiek maneiatu bitartean aurreikusitako arrisku kimikoak analizatzea.

Produktu kimikoak sailkatzea, beren efektu kaltegarrien arabera.

Laborategiko tresneria abiaraztean, funtzionaraztean eta geldiaraztean dauden puntu kritikoak identifikatzea.

Segurtasun-arauak aplikatzea LPNak egitean.

Segurtasun-arauak aplikatzea, eta egingo diren eragiketei edo erabiliko den tresneriari dagozkien arrisku-faktoreekin erlazionatzea: tresneria presurizatuak, presiozko gasak, erradiazio ionizatzaileak eta ez-ionizatzaileak igortzen dituzten eragiketak.

Laborategian lan egitean nahitaez bete beharreko arauak.

Jantziak eta lan-ohiturak.

Norbera babesteko ekipamendua (NBE). Betaurrekoak, eskularruak eta mantala.

Taldea babesteko ekipamenduak.

Substantzia eta prestakinak sailkatzea, beren efektu kaltegarrien arabera.

Piktogramak. H arrisku-esaldiak eta P zuhurtasun-esaldiak.

Tresneria presurizatuarekin eta presiozko gasekin eragiketak egitea.

Erradiazio ionizatzaileak eta ez-ionizatzaileak igortzen dituzten eragiketak egitea.

Aurreikusitako arrisku kimikoak oinarri hartuta egokiak diren jantziak eta beharrezkoak diren norbera zein taldea babesteko ekipamenduak erabiltzea baloratzea.

Jarrera arduratsua laborategiko segurtasun-neurrien aurrean.

Zorroztasuna laborategiko produktu kimikoen eta tresneriaren erabilerari lotutako arriskuak interpretatzea.

3.– Ingurumen-kutsatzaileak identifikatzea.

Laborategian aplikagarria den ingurumena babesteko araudia identifikatzea.

Kutsatzaileak hautemateko sistema nagusiak ezaugarritzea.

Kutsatzaileek gure organismoan dituzten efektuak beren izaera eta osaerarekin erlazionatzea.

Kutsatzaile mota bakoitzak gure osasunean izan ditzakeen efektuak identifikatzea.

Kutsatzaileak neurtzeko tresneria eta laborategian duten kokapena ezaugarritzea.

Laborategiko kutsatzaile posibleen kontzentrazioa neurtzea.

Kutsatzaile mota bakoitzarentzat onartutako gutxieneko kontzentrazioak identifikatzea.

Kutsatzaileak hautemateko eta neurtzeko sistema bakoitza deskribatzea.

Kutsatzaileen igorpenak minimizatzeko teknikak identifikatzea.

Ingurumena babesteko araudia.

Kutsatzaile motak. Kutsatzaileak identifikatzea.

Kutsatzaileek osasunean dituzten efektuak.

Eragile kimikoekiko esposizioa ebaluatzea.

Laneko esposizioaren muga-balioak.

Kutsatzaileak hautemateko sistemak.

Laborategian ingurumen-kutsatzaileak neurtzea.

Laborategietako atmosfera kutsatzea.

Lantokian ingurumen-kutsatzaileen presentzia mugatuko duen legeriaren beharra baloratzea; hortaz, jasaten ditugun kutsatzaileen mailak adieraziko dituzten tekniken beharra balioestea.

Kutsatzaileen igorpenak minimizatzeko teknikak errespetatzea.

4.–Laborategiko hondakinak kudeatzea.

Laborategian sortutako hondakinak identifikatzea.

Laborategian sortutako hondakinak tratatzeko araudia identifikatzea.

Laborategian erabilitako produktu kimikoak berreskuratzekeko prozedurak aukeratzea.

Laborategian errektibo kimikoen erabilera minimizatzeko prozedurak aplikatzea.

Laborategiko hondakinak biltegitratzeko eta manipulatzeko prozedurak aplikatzea.

Sortutako hondakinak gaika biltzeko plana aplikatzea.

Produktu kimikoen ihesak gerta daitezkeen eremuak, eta horien efektuak eta arriskuak identifikatzea.

Ihesak tratatzeko teknikak aplikatzea simulazio-kasuetan.

Hondakinen sailkapen orokorra.

Hondakin kimikoen sailkapena.

Hondakinei buruzko araudia.

Hondakinen kudeaketa

Gaikako bilketa laborategian. Gaika biltzeko planaren jarraibideak.

Hondakinak biltegitratzeko, manipulatzeko eta ezabatzeko teknikak.

Ihesen efektuak eta arriskuak. Ihesak tratatzeko teknikak.

Hondakinak kudeatzeko araudia errespetatzea.

Berrerabil daitezkeen errektibo kimikoak berreskuratzekeko eta errektiboen erabilera minimizatzeko prestasuna, ahalik eta hondakin gutxien sortzeko helburuarekin.

Zorroztasuna laborategian sortutako hondakinen gaikako bilketan.

Ekimena produktu kimiko baten ihesaren aurrean jarduteko.

5.– Kalitatea kudeatzeko protokoloak aplikatzea.

Konpetentzia teknikoko arauen helburuak deskribatzea, eta beren aplikazio-eremua azaltzea.

Tresneria LJEEi jarraiki erabiltzeko eta harekin jarduteko prozedurak modu egoki eta zehatzean interpretatzea.

Kalitatea kontrolatzeko prozedurak aplikatzea tresneria eta saiakuntzetan.

Prozesu bakoitzari esleitutako kalitate-sistemaren oinarritzko dokumentuak identifikatzea.

Laborategien kalitatea egiaztatzekeko prozedurak aukeratzea.

Akreditazioa eta ziurtapena bereiztea.

Kalitate-arauak.

Laborategiko jardunbide egokiak.

Kalitate-sistemaren dokumentuak.

Egiaztatzea eta akreditatzea.

Ikuskaritza eta kalitatearen ebaluazioa.

Laborategian kalitate-sistema bat izateko LJEEK duten garrantzia baloratzea.

Esleitutako lana betetzea, uneoro kalitatea kontrolatzeko prozedurak aplikatuta.

Laborategiaren kalitatea hobetzen eta bat ez etortzeak konpontzen laguntzea.

6.– Laborategiko dokumentazioa erregistratzea.

Laborategiko dokumentazioa eta bibliografia antolatzea.

Laborategiaren jarduerari lotutako dokumentazioa aukeratzea.

Datuak euskarri egokietan erregistratzeko teknikak aplikatzea.

Datuak eta emaitzak komunikatzeko eta tratatzeko informatika-sistemak erabiltzea.

Laborategiko dokumentazioa antolatzeke informatika-sistemak erabiltzea.

Laborategiko konfidentzialtasun-protokoloak aplikatzea.

Laborategiaren informazioa.

Laborategiaren jarduerari buruzko dokumentazioa.

Laborategian lortutako datuak tratatzeko, komunikatzeko eta kudeatzeko informatika-sistemak.

Txostenak egiteko metodologia.

Lortutako datuen egiazkotasuna eta konfidentzialtasuna errespetatzea.

Zorroztasuna datuak biltzean eta ondoren, horiek tratatzean.

Laborategiaren jardura dokumentatzea eta lortutako datuak erregistratzea baloratzea.

6. lanbide-modulua: Mikrobiologia eta biokimikako oinarriko teknikak

Kodea: 1254

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 165 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Mikroorganismoak beren egitura eta portaeraren arabera ezaugarritzen ditu, eta horiek hautemateko teknikak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zelula prokariotoen kontzeptua definitu du bakterio-egituratik abiatuta.

b) Mikroorganismoak beren forma eta tamainaren arabera sailkatu ditu.

c) Bakterien metabolismoa eta ugalketa deskribatu ditu.

d) Mikroorganismo prokariotoak ezaugarritu ditu.

e) Birusak ezaugarritu ditu.

f) Aberastu eta haztea xede duten mikroorganismoen nutrizio- eta arnasketa-teknikak identifikatu ditu.

g) Bakteria patogenoei lotutako arriskuak baloratu ditu.

h) Bakterio-aplikazioak dituzten mikroorganismoak identifikatu ditu kimikaren, nekazaritza eta abeltzaintzaren, industria eta medikuntzaren alorretan.

2.– Saiakuntza mikrobiologikoak egiteko instalazioak eta tresneria ezaugarritzen ditu, eta bere erabilera edo aplikazioarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mikrobiologia-laboregietako instalazioak ezaugarritzen ditu.

b) Mikrobiologia-laboregietan gehien erabiltzen diren gailu eta tresnak aukeratu ditu.

c) Lagin biologikoak maneiatzeko ezarritako lan-protokoloak identifikatu ditu.

d) Mikroorganismoek eusteko hesiak identifikatu ditu, langileak babesteko eta horiek barreiatzea saihesteko.

e) Saiakuntza biologikoen hondakinak ezabatzeko prozedurak aplikatu ditu.

f) Laboregiko tresneria eta materialen mantentzea egin du.

3.– Mikroskopia maneiatzen du lagin biologikoetan mikroorganismoak identifikatzeko, eta bere funtzionamendua deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lagin motaren arabera erabiltzen diren lupa eta mikroskopia mota bakoitza identifikatu ditu.

b) Lagin biologikoetan mikroorganismoak identifikatzeko erabiltzen den mikroskopiaren atalak deskribatu ditu.

c) Mikroskopia maneiatu du lagin biologiko estandarren ikerketan, eta handitze, kontraste eta bereizmen ezberdinak aplikatu ditu.

d) Mikroorganismoak mikroskopiaren bidez behatu ditu, horiek identifikatu eta sailkatzeko.

e) Behaketa mikroskopikoko teknika ezberdinak aukeratu ditu, lagin motaren arabera aplikatzeko.

f) Mikroskopia prest jarri du eta mantentzea egin du.

g) Mikroskopiaren aplikazioak deskribatu ditu.

h) Mikroskopiara aplikatutako osagarrien garrantzia baloratu du (argazkilaritza eta IKTak, besteak beste).

4.– Lagin mikrobiologikoak prestatzen ditu, eta erabiliko diren teknikekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eskatutako asepsia- eta garbiketa-baldintzak definitu ditu.

b) Laginak hartzean erabilitako materiala prestatu du, ezarritako garbiketa- eta esterilitate-baldintzak betez.

c) Laginak hartzeko teknika ezberdinak aplikatu ditu, laginaren jatorriaren arabera.

d) Lagina garraiatu, kontserbatu eta biltegiratu du, bere identitatea eta egiazkotasuna zaintzen dituzten baldintzetan.

e) Desinfektatzeko eta esterilizatzeko metodo fisikoak eta kimikoak aplikatu ditu, saiakuntzak egiteko.

f) Hazkuntza-bitartekoak eta bere osagaiak prestatu ditu.

g) Laginak prestatu ditu, mikroskopioan, fresko eta finkapenaren bidez behatzeko.

5.– Behaketa-teknikak aplikatzen ditu eta saiakuntzen datuak erregistratzen ditu, ezarritako prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Tindaketa ezberdinak egin ditu, mikroorganismoak identifikatzeko helburuarekin.

b) Ereintza eta inokulazioa egin ditu, mikroorganismoak identifikatzeko helburuarekin.

c) Inkubazioa egin du, mikroorganismoak identifikatzeko helburuarekin.

d) Hazkundera eta isolamendua egin du hazkuntza-bitartekoetan.

e) Mikroorganismoak zenbatu ditu prozedurari jarraituz.

f) Mikroorganismoak identifikatzeko merkataritza-sistemak erabili ditu.

g) Antibiogramak egin ditu, mikroorganismo batek antibiotiko ezberdinen aurrean dituen jarraera, erresistentzia eta sentsibilitatea zehazteko.

h) Saiakuntzetatik lortutako datuak euskarri egokietan erregistratu ditu.

6.– Biomolekulen saiakuntzak ezaugarritzen ditu, saiakuntza-teknikak interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Oinarrizko biomolekulak sailkatu ditu.

b) Biomolekulen egiturak deskribatu ditu.

c) Biomolekulen funtzioak identifikatu ditu.

d) Erreaktiboak prestatu ditu, biomolekulekin saiakuntzak egiteko.

e) Saiakuntzak egiteko tresneria aukeratu eta prest jarri du.

f) Biomolekulak identifikatzeko saiakuntzak egin ditu, prozedura normalizatuak aplikatuta.

g) Saiakuntzak egitean, ingurumena babesteko eta segurtasuneko arauak aplikatu ditu.

7.– Teknika biokimikoak aplikatzen ditu proteina eta azido nukleikoen zehaztapenean, ezarritako prozedurak jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lagina, materialak eta erreaktiboak erauziko den material biologikoaren arabera prestatu ditu.

- b) Erauzketa egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak ezaugarritu ditu.
- c) Tresneria kalibratu eta mantendu du.
- d) Proteinak eta azido nukleikoak erauzteko prozesuaren faseak deskribatu ditu.
- e) Proteina eta azido nukleikoen kontzentrazioa zehaztu du.
- f) Proteina eta azido nukleikoen erauzketan, kutsadura-iturriak identifikatu ditu.
- g) Erauzitako produktuak erregistratu, etiketatu eta kontserbatu ditu.
- h) Arrisku biologikoen aurreko prebentzio-jarraibideak aplikatu ditu.
- i) Asepsia-baldintzak eta hondakinak manipulatu eta ezabatzekoak aplikatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Mikroorganismoak ezaugarritzea, haien egitura eta portaeraren arabera.

Mikroorganismoak sailkatzea, zelula mota aintzat hartuta.

Bakteriak sailkatzea, beren forma eta taldekatzeko moduaren arabera.

Nutrizio- eta arnasketa-teknikak identifikatzea.

Mikrobiologiaren ikerketaren hastapenak.

Mikrobioaren kontzeptua.

Mikroorganismo prokariotoak: bakterioak.

Mikroorganismo eukariotoak: onddoak eta protistoak.

Mikroorganismo azelularrak: birusak.

Bakterio motak, beren forma eta taldearen arabera.

Bakterioen metabolismoa eta ugalketa.

Mikroorganismo aerobioak eta anaerobioak.

Bakterio patogenoak.

Industria-intereseko mikroorganismoak.

Mikroorganismoek osasunaren, ingurumenaren eta industriaren alorretan duten garrantzia baloratuzea.

Arduraz jokatzeko lanean.

Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta ahalegina taldeak eskatzen duenera egokitzea.

2.– Instalazioak eta tresneria ezaugarritzea.

Teknika aseptikoak aplikatzea lagin mikrobiologikoak maneiatzean.

Laborategiko tresneria eta materiala mantentzea.

Tresneriaren eta lan-eremuen esterilitatea kontrolatzea.

Norbera eta taldea babesteko ekipamendua erabiltzea.

Hondakinak tratatzea eta ezabatzea mikrobiologiako laborategian.

Mikrobiologiako laborategia.

Mikrobiologia-laborategi batean gehien erabiltzen diren gailu, tresna eta produktuak.

Arrisku biologikoak.

Mikroorganismoak sailkatzea, eurak manipulatzeko dakarren arrisku biologikoa aintzat hartuta.

Segurtasunari buruzko indarreko arauak, material biologikoen hondakinak ezabatzeko.

Laborategiko jardueretan ordena eta garbitasuna baloratzea.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Laborategi mikrobiologikoan interesez jardutea segurtasun-neurriak aplikatzean.

Talde-lanetan parte hartzea.

3.– Mikroskopia maneiatzea.

Mikroskopia maneiatzea: handitzeak, kontrastea eta bereizmenak.

Behaketa mikroskopikoko teknika ezberdinak aplikatzea.

Mikroorganismoak tindatzea, horien behaketa mikroskopikoa egiteko.

Mikroorganismoak mikroskopia bidez identifikatu eta sailkatzea.

Mikroskopia optiko baten funtsezko atalak erabiltzeko eta mantentzeko arauak aplikatzea.

Mikroskopia. Mikroskopia optiko konposatua.

Lupa eta mikroskopia motak.

Mikroskopiaren aplikazioak.

Mikroskopian erabilitako laborategiko tresneria eta materialak.

Mikroskopia behar bezala erabiltzeko eta mantentzeko duen garrantzia ezagutzea.

Ordena, garbitasuna eta metodoa baloratzea mikroskopia bidezko behaketarekin lotutako zereginetan.

4.– Lagin mikrobiologikoak prestatzea.

Laginak hartzeko teknikak aplikatzea.

Lagina garraiatu, kontserbatu eta biltegitzea.

Hazkuntza-bitartekoak prestatzea.

Materialak eta lan-eremuak esterilizatzea eta desinfektatzea.

Laginak prestatzea, mikroskopia bidez behatzeko.

Asepsia- eta garbitasun-baldintzak lagina hartzean.

Lagin mikrobiologikoak hartzean erabilitako materiala.

Desinfektatu eta esterilizatzeko metodoak.

Mikrotomoak erabiltzeko teknikak.

Laginak hartzean asepsia-neurriek duten garrantzia baloratzea.

Ordena, garbitasuna eta metodoa baloratzea laginak hartzearekin lotutako jardueretan.

5.– Behaketa teknikak aplikatzea.

Tindaketak egitea.

Mikroorganismoen ereintza egitea.

Mikroorganismoak hazkuntza-bitartekoetan haztea eta inkubatzea, baldintza egokietan.

Mikroorganismoen zenbaketa egitea.

Mikroorganismoak identifikatzea merkataritza-sistemen bidez.

Antibiogramak egitea.

Datuak euskarri egokian erregistratzea eta txostenak egitea.

Tindaketa motak.

Ereintza- eta inokulazio-teknikak.

Isolamendua.

Inkubazioa.

Mikroorganismoak identifikatzeko merkataritza-sistemak.

Antibiogramak.

Analisi mikrobiologikoan higie- eta asepsia-arauak aplikatzeko sentikortasuna.

Arduraz jokatzeko segurtasunari eta laneko osasunari buruzko neurriak aplikatzean.

Laborategian egin beharreko zereginak metodikoki planifikatzea, zailtasun posibleak aurreikusita.

Saiakuntza mikrobiologikoetan ordena eta garbitasuna mantentzeko interesa.

Laborategiko zeregin orokorretan laguntzea.

6.– Biomolekulen saiakuntzak ezaugarritzea.

Erreaktiboak prestatzea, biomolekulekin saiakuntzak egiteko.

Tresneria prest jartzea, saiakuntzak gauzatzeke.

Biomolekulak identifikatzeko saiakuntzak egitea, prozedura normalizatuak aplikatuta.

Biomolekulekin saiakuntzak egitean, ingurumena babesteko eta segurtasuneko arauak aplikatzea.

Oinarrizko molekulak.

Biomolekulen egitura eta ezaugarriak.

Biomolekulen funtzioak.

Biomolekulekin saiakuntzak egiteko erreaktiboak.

Biomolekulekin saiakuntzak egiteko erabilitako materialak eta tresneria.

Biomolekulak identifikatzeko saiakuntzak eta prozedura normalizatuak.

Ingurumena babesteko eta segurtasuneko arauak saiakuntzak egitean.

Ingurumena babesteko eta segurtasuneko arauak aplikatzeko interesa biomolekulekin saiakuntzak egitean.

Talde-lanerako prest egotea, besteen iritziak errespetatuta.

Saiakuntzetan erabiliko den tresneria erabiltzeko jarraibideak betetzea baloratzea.

7.– Biokimika eta biologia molekularreko teknikak aplikatzea.

Material biologikoaren laginak prestatzea, biomolekulak erauzteko.

Tresneria kalibratzea eta mantentzea.

Proteina eta azido nukleikoen kontzentrazioa zehaztea.

Kutsadura-iturriak identifikatzea proteina eta azido nukleikoen erauzketan.

Erauzitako produktuak erregistratu, etiketatu eta kontserbatzea.

Arrisku biologikoen aurreko prebentzio-jarraibideak aplikatzea.

Asepsia-baldintzak aplikatzea hondakinak manipulatu eta ezabatzean.

Proteinak erauzteko teknikak.

Azido nukleikoak erauzteko teknikak.

Erauzketa egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak.

Erabilitako tresneria. Kalibratzea eta mantentzea.

Proteinak erauzteko prozesuaren faseak.

Azido nukleikoak erauzteko prozesuaren faseak.

Proteinak eta azido nukleikoak zehazteko teknikak.

Kutsatzaileak proteina eta azido nukleikoen erauzketan.

Erauzitako produktuak erregistratzea, etiketatzea eta kontserbatzea.

Arrisku biologikoen aurreko prebentzio-jarraibideak.

Hondakin biologikoak.

LJEak betetzeko interesa.

Arrisku biologikoen aurreko prebentzio-neurriekiko konpromisoa.

Hondakinak manipulatzeko eta ezabatzean asepsia egokiak duen garrantzia baloratzea.

Talde-lanerako motibazioa.

7. lanbide-modulua: Analisi kimikoko eragiketak

Kodea: 1255

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 231 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Analisi kimikoa egiteko teknikak identifikatzen ditu, haren oinarrizko printzipioak deskribatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Analisi motak lan-eskalekin erlazionatu ditu.

b) Analisi kualitatiboa eta kuantitatiboa bereizi ditu.

c) Erreaktiboak adierazitako kontzentrazioan prestatu ditu.

d) Gailuen kalibrazioa egiaztatu du.

e) Materiala garbitzeko teknikak aukeratu ditu.

f) Datuak eta eragiketa ezberdinak identifikatu ditu, eta bere lana nagusi hurrenaren gainbegiratupean sekuentziatu eta antolatu du.

g) Kalkulu-orria erabili du analisiaren emaitzak lortzeko.

h) Analisiak egitean ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

2.– Analisi bolumetrikokoak egiten ditu, ezarritako prozedura aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Bolumetria baten prozedura orokorra deskribatu du.

b) Bolumetria motak bereizi ditu.

c) Zehaztapena egiteko beharrezkoak diren material eta erreaktiboak aukeratu ditu.

d) Balorazioaren baliokidetasun-puntuak zehaztu ditu.

e) Parametro eta produktuaren zehaztapenean ezarritako metodo analitikoaren jarraibideak aplikatu ditu.

f) Analisisian zehar kontsumitutako bolumenak idatziz jaso ditu eta prozeduran adierazitako kalkulua egin du.

g) Emaitza unitate egokietan adierazi du, eta ezarritako euskarrietan erregistratu du.

h) Aurreikuspenekin bat ez datorren emaitza oro jakinarazi du.

i) Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

3.– Zehaztapen grabimetrikokoak egiten ditu, lan-prozedura normalizatua jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Grabimetria motak ezaugarritu ditu.

- b) Prezipitatu bat banantzeko moduak ezaugarritu ditu.
- c) Zehaztapena egiteko beharrezkoak diren material eta erreaktiboak aukeratu ditu.
- d) Prozeduraren argibideak jarraitu ditu.
- e) Analitoaren azken kontzentrazioa unitate egokietan lortu du, dagozkien kalkuluak abiapuntutzat hartuta.
- f) Datuak euskarri egokietan erregistratu ditu, eta beharrezkoak diren erreferentziak adierazi ditu.
- g) Analisisian lortutako emaitzen ebidentzia errespetatu du.
- h) Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

4.— Teknika elektrokimikoak aplikatzen ditu, ezarritako lan-prozedurak erabilia.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Potentziometrien eta konduktimetrien oinarriak deskribatu ditu.
- b) Potentziometria eta konduktimetrietan jarraitu beharreko prozedura orokorra deskribatu du.
- c) Zehaztapena egiteko beharrezkoak diren material eta erreaktiboak aukeratu ditu.
- d) Tresneria kalibratu du.
- e) Prozeduraren argibideak aplikatu ditu.
- f) Analitoaren azken kontzentrazioa lortu du, grafikoak eta dagozkien kalkuluak abiapuntutzat hartuta.
- g) Datuak euskarri egokietan erregistratu ditu, eta beharrezkoak diren erreferentziak adierazi ditu.
- h) Hondakinak tratatu edo biltegiratu ditu, ezarritako prozedurei jarraituta.
- i) Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

5.— Teknika espektrofotometrikoak aplikatzen ditu, ezarritako lan-prozedurei jarraituta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Espektrofotometria ikusgai-ultramore baten oinarria deskribatu du.
- b) Zehaztapen espektrofotometriko batean jarraitu beharreko prozedura deskribatu du.
- c) Zehaztapena egiteko beharrezkoak diren material eta erreaktiboak aukeratu ditu.
- d) Tresneria kalibratu du.
- e) Patroien diluzio egokiak prestatu ditu.
- f) Prozeduraren argibideak aplikatu ditu.
- g) Analitoaren azken kontzentrazioa lortu du, grafikoak eta dagozkien kalkuluak abiapuntutzat hartuta.
- h) Datuak euskarri egokietan erregistratu ditu, eta beharrezkoak diren erreferentziak adierazi ditu.

- i) Hondakinak tratatu edo biltegitatu ditu, ezarritako prozedurei jarraituta.
- j) Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

6.– Banantze-teknikak aplikatzen ditu, ezarritako lan-prozedura erabilita.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Banantze-tekniken oinarria deskribatu du.
- b) Banantze-prozedura deskribatu du.
- c) Zehaztapena egiteko beharrezkoak diren material eta erreaktiboak aukeratu ditu.
- d) Zutabea prestatu du edo prozeduran adierazitako euskarria aukeratu du.
- e) Patroiak prestatu ditu.
- f) Prozeduraren argibideak aplikatu ditu.
- g) Errebelatzeko metodoak aplikatu ditu.
- h) Analitoa hauteman du, patroiekin alderaketak egitearen bidez.
- i) Datuak euskarri egokietan erregistratu ditu, eta beharrezkoak diren erreferentziak adierazi ditu.
- j) Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Analisi kimikoa egiteko teknikak identifikatzea.

Masak eta bolumenak neurtzea.

Gailu bolumetrikokoak kalibratzea.

Kontzentrazio egokia duten erreaktiboak prestatzea.

Disoluzioak baloratzea.

Interpolazioa.

Planifikazioa analisi kimikoak egitean, denbora errentagarri egiteko.

Txostenak egitea:

Materiala garbitzea.

Analisiaren kontzeptu orokorrak: doitasuna, zehaztasuna, sentsibiltatea, detekzio-muga, selektibitatea.

Analisi motak: analisi kualitatiboa: organikoa eta ez-organikoa. Analisi kuantitatiboa: klasikoa eta instrumentala.

Parametro instrumentalak. Kalibratze-kurbak.

Masak eta bolumenak neurtzea.

Disoluzioa: kontzeptuak, propietateak eta kalkuluak.

Disoluzioen kontzentrazioa adierazteko eta kalkulatzeko moduak.

Laborategiko ordena eta garbitasuna baloratzea.

Produktu kimikoak arretaz maneiatzea.

Kalitate-arauak, laneko osasunekoak eta ingurumena babestekoak betetzea baloratzea.

2.– Bolumetriak egitea.

Bolumetrien prozedura orokorra deskribatzea.

Zehaztapen bolumetrikoak egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak aukeratzea.

Bolumetria ezberdinak aplikatzea (LJEen arabera).

Prozeduran adierazitako kalkuluak egitea, bolumetria ezberdinetan kontsumitutako bolumenak abiapuntutzat hartuta.

Emaitzak unitate egokietan adieraztea eta ezarritako euskarrietan erregistratzea.

Aurreikuspenekin bat ez datozen emaitzak komunikatzea.

Bolumetria motak:

- Neutralizazioa (azido-base).
- Erredox.
- Konplexometriak.
- Prezipitazioa.

Bolumetriak egiteko beharrezko materialak eta erreaktiboak.

Balorzio baten baliokidetasun-puntuak.

Analisian zehar kontsumitutako bolumenak eta prozeduran adierazitako kalkuluak egitea.

Aurreikuspenekin bat ez datozen emaitzak.

Emaitzak adierazteko unitate egokiak, eta ezarritako euskarrietan erregistratzea.

Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzeko eta aplikatzeko interesa.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Analisia gauzatzean jarrera zorrotza, antolatua eta garbia izatea.

3.– Zehaztapen grabimetrikoak egitea.

Prezipitatuak banantzeko teknika ezberdinak egitea.

Grabimetria baten prozedura gauzatzea.

Analitoaren amaierako kontzentrazioa unitate egokietan lortzeko kalkuluak egitea.

Datuak euskarri egokietan erregistratzea.

Txostenak egitea:

Analisi grabimetrikoan lortutako emaitzei buruzko ondorioak lortzea.

Grabimetriako kontzeptu orokorrak.

Grabimetria motak.

Analisi grabimetrikoen aplikazioak.

Grabimetriak egiteko beharrezko materialak eta erreaktiboak.

Prezipitatuen formazioa.

Prezipitatuak banantzeko teknikak.

Grabimetria-faktorea.

Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzeko eta aplikatzeko interesa.

Egingo den analisiaren arabera egokiak diren tresneria eta materialak behar bezala erabiltzeak duen garrantziaren inguruko sentsibilizazioa.

Laborategian erabiliko diren gailuak eta tresneria erabiltzeko jarraibideak betetzea baloratzea.

4.– Aurretiazko teknikak aplikatzea.

Potentziometria eta konduktrimetrietan jarraitu beharreko prozedura gauzatzea.

Tresneria kalibratzea eta elektrodoak zaintzea.

Prozeduraren argibideak aplikatzea.

Analitoaren amaierako kontzentrazioa lortzea, dagozkien grafikoak eta kalkuluak abiapuntutzat hartuta.

Datuak euskarri egokietan erregistratzea, erabilitako erreferentziak abiapuntutzat hartuta.

Hondakinak tratatu eta biltegitratzea, ezarritako prozedurei jarraituta.

Analisia egiteko metodo elektrokimikoak. Oinarriak.

Potentziometria.

Konduktimetria.

Aplikazioak.

Potentziometriak eta konduktimetriak egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak.

Elektrodo motak.

Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzeko eta aplikatzeko interesa.

Neurriak aplikatzean, erabiltzen den tresneriarekin arduraz jokatzearen beharra asimilatzea.

Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea eta norbanako lana taldeak eskatzen duenera egokitzea.

5.– Teknika espektrofotometrikoak aplikatzea.

Zehaztapen espektrofotometrikoetan jarraitu beharreko prozedura deskribatzea.

Tresneria kalibratzea.

Patroien diluzio egokiak prestatzea.

Prozedura gauzatzea dagozkion argibideak jarraituta.

Analitoaren amaierako kontzentrazioa lortzea, dagozkien grafikoak eta kalkuluak abiapuntutzat hartuta.

Datuak euskarri egokietan erregistratzea, eta beharrezkoak diren erreferentziak adieraztea.

Hondakinak tratatu eta biltegitratzea, ezarritako prozedurei jarraituta.

Materia eta erradiazioaren arteko elkarrekintza.

Erradiazio elektromagnetikoak.

Transmisio-faktorea eta absorbantzia.

Beerren legea.

Espektrofotometria. Espektrofotometria ikusgai-ultramorearen oinarria.

Espektrofotometria egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak.

Metodo optikoen aplikazioak.

Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzeko eta aplikatzeko interesa.

Lantokia eta erabilitako materiala eta tresneria txukun eta garbi mantentzeko sentsibiltatea.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzeko.

6.– Banantze teknikak aplikatzea.

Banantze-prozedura deskribatzea.

Zehaztapenak egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak aukeratzea.

Zutabea prestatzea eta prozeduran adierazitako euskarria aukeratzea.

Patroiak prestatzea.

Prozedura gauzatzea dagozkion argibideak jarraituta.

Analitoa hautematea, patroiekin alderaketak egitearen bidez.

Datuak euskarri egokietan erregistratzea, eta beharrezkoak diren erreferentziak adieraztea.

Banantze-teknikak, beren oinarriak eta aplikazioak.

Kromatografia. Motak.

Elektroforesia.

Eluzioa.

Banantze-tekniken aplikazioak.

Errebelatze-metodoak.

Zehaztapenak egiteko beharrezkoak diren materialak eta erreaktiboak.

Kalitateari, laneko osasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzeko eta aplikatzeko interesa.

Lanak egiten dituen bitartean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea eta zailtasunen aurrean saiatuki jokatzea.

Teknika gauzatzeko eta emaitzak entregatzeko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

8. lanbide-modulua: Material-saiakuntzak

Kodea: 1256

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 84 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Materialak ezaugarritzen ditu, eta haien propietateak eta aplikazioak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Materialak beren ezaugarri orokorren arabera sailkatu ditu.
- b) Material mota identifikatu du, eta bere industria-aplikazioekin erlazionatu du.
- c) Material metalikoen propietate esanguratsuenak definitu ditu.
- d) Material polimerikoen propietate garrantzitsuenak definitu ditu, eta beren aplikazioekin lotu ditu.
- e) Material zeramikoen propietateak haien aplikazioekin lotu ditu.
- f) Material konposatuen propietateak haien aplikazioekin lotu ditu.
- g) Materialen propietateen narriadura identifikatu du, ingurumen-baldintzen arabera.
- h) Material elektronikoen propietateak eta aplikazioak identifikatu ditu.

2.– Beharrezko bitartekoak prestatzen ditu, eta erabilitako teknikak egin beharreko saiakuntza motarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laborategia antolatu du eta tresneria eta lan-metodoak berrikusi ditu, dokumentazioaren argibideak jarraituz.
- b) Lehen mailako mantentze prebentiboa egin du.
- c) Laborategi-tresneriaren funtzionamendua deskribatu du.
- d) Tresneria eta tresnetan anomalia posibleak hauteman ditu, eta dagokion pertsonari jakinarazi dizkio.
- e) Tresneria kalibratu du.
- f) Saiakuntza egiteko material, tresneria eta neurketa-tresna guztiak eskuragarri daudela egiaztatzen du.

g) Tresneria prestatu du, materialaren propietateen, laginaren ezaugarrien eta egin beharreko saiakuntzaren arabera.

h) Saiakuntzak egitean, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

3.– Materialen propietate mekanikoak zehazten ditu, saiakuntza suntsitzaileak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialen propietate mekanikoak saiakuntza motarekin eta parametro fisikoekin erlazionatu ditu.

b) Lagina prestatu du, egingo den saiakuntza eta erabili beharreko tresneria kontuan hartuta.

c) Laginak prestatzeko tresneria modu egokian erabili du.

d) Tresneriaren dokumentazio teknikoa prestatu du, saiakuntza zehaztapen teknikoei jarraiki egiteko.

e) Probetak forma eta dimentsio normalizatuera egokitu ditu.

f) Saiakuntzak egin ditu eta tresneria maneiatu du, arriskuak prebenitzeko arauak aplikatuta.

g) Hainbat materialetan saiakuntza mekanikoak egin ditu, horiek ezaugarritu eta bereizteko.

h) Lagin kopuru egokiaren saiakuntzak egin ditu, eta emaitzak unitate egokietan erregistratu ditu.

4.– Materialen propietate mekanikoak zehazten ditu, saiakuntza ez-suntsitzaileak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Saiakuntza fisiko ez-suntsitzaileak edo akatsak bilatzekoak identifikatu eta sailkatu ditu.

b) Materialen propietateak eta parametro fisikoak saiakuntzekin erlazionatu ditu.

c) Tresneria egokia aukeratu du, neurtu beharreko parametroaren eta material motaren arabera.

d) Likido sarkorrak aplikatzeko faseak identifikatu ditu, eta material ezberdinetan saiakuntzak egin ditu.

e) Partikula magnetikoekin saiakuntzak egin ditu, saiakuntzaren faseak identifikatuta.

f) Korrante induzituen bidezko probak aplikatu dizkie material ezberdinei.

g) Ultrasoinuak aplikatzeko teknikak identifikatu ditu, eta material ezberdinei aplikatu dizkie.

h) Datuak modu egokian erregistratu ditu, eta laborategian ezarritako moduan adierazi ditu.

5.– Saiakuntza metalografikoak eta korrosiokoak egiten ditu, ezarritako saiakuntza-prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Probeta metalografikoak prestatzeko beharrezko tresneria identifikatu du.

b) Probeta metalografikoen prestakuntzan, etapa bakoitza aplikatu du.

- c) Eraso kimikoko errektiboak prestatu ditu, material mota kontuan hartuta.
- d) Mikroskopia metalografikoen oinarriko atalak, bereizmena eta eremu-sakonera identifikatu ditu.
- e) Behaketa mikroskopikoko metodoak aplikatu ditu hainbat materialetan.
- f) Materialen korrosioaren jatorriak identifikatu ditu, eta horien propietateekin lotu ditu.
- g) Korrosioaren aurrean babesteko metodoak aukeratu ditu.
- h) Materialetan korrosioa neurtzeko metodoak aplikatu ditu, eta beharrezko tresneria deskribatu du.

B) Edukiak:

1.– Materialak ezaugarritzea.

Material mota identifikatzea, eta bere industria-aplikazioekin erlazionatzea.

Material ezberdinen propietateak ezagutzea, beren aplikazioei dagokienez.

Ingurumen-baldintzek materialen propietateen narriaduran duten eragina egiaztatzea.

Material-loturak behar bezala egitea.

Lehengaiak maneiatzea.

Materialak. Zientzia eta ingeniari-tza. Kontzeptua.

Materialen osaera, ezaugarriak eta aplikazioak: metalikoak, polimerikoak (plastikoak), zeramikoak, konposatuak (zuntzak, hormigoia, asfaltoak, zura eta papera) eta elektronikoak.

Aldeak. Osaera. Material ezberdinak lotzea.

Materialen propietateak: kimikoak, mekanikoak, metalografikoak eta fisikoak.

Materialen erabileraren inguruko joerak. Aplikazioak industrietan.

Errespetuz eta tolerantziaz jardutea lanean.

Ezagutza zientifiko eta teknologikoaren, eta gizakien bizitzeko moduen eta baldintzen arteko loturaren inguruko interesa.

Materialen saiakuntzak funtsezko osagai gisa baloratzea, parte hartzen duten prozesu teknologikoan.

2.– Bitartekoak prestatzea.

Erabilera orokorreko oinarriko instalazio eta tresneriaren lehen mailako mantentzea.

Tresneria prestatzea, materialaren propietateen, laginaren ezaugarrien eta egin beharreko saiakuntzaren arabera.

Tresneria kalibratzea.

Fluxu-diagramak egitea.

Saiakuntzak egitean, arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatzea.

Saiakuntzen laborategia. Erabilera orokorreko oinarriko instalazioak eta tresneria.

Laborategi-tresneriaren atalak eta funtzionamendua. Fluxu-diagramak.

Materialen saiakuntzei buruzko ISO arauak.

Laborategiko ingurumen-arauak. ISO 14001.

Oinarrizko tresneria eta instalazioen maneiurarekin lotutako arriskuak.

Segurtasuna garbitzeko, funtzionarazteko eta mantentzeko jardueretan.

Ideiak ekartzeko eta taldeak jarraitu beharreko prozedurak adosteko prestasuna eta ekimen pertsonala izatea.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Zeregin berrien aurrean prestasuna izatea.

3.— Materialen propietate mekanikoak zehaztea saiakuntza suntsitzaileen bidez.

Probetak prestatzea eta egokitzea.

Gogortasun-saiakuntzetako arauak aplikatzea hainbat materialetan.

Hauturarekiko erresistentziaren inguruko saiakuntza mekanikoak egitea materialetan.

Emailtzak unitate egokietan erregistratzea.

Tresneriaren maneiuari eta saiakuntzei lotutako arriskuak identifikatzea, eta segurtasun-arauak betetzea.

Material-saiakuntzak sailkatzea.

Propietate mekanikoak: kohesioa, itsaspena, elastikotasuna, plastikotasuna, gogortasuna, zailtasuna, hauskortasuna, erresistentzia eta zurruntasuna.

Probetak prestatzeko UNE arauak.

Saiakuntza suntsitzaileetan erabilitako tresneria: saiakuntza-teknikak. Funtzionamendua. Mantentzea. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua.

Deformazio-diagramaren puntu garrantzitsuak. Lotutako parametroak.

Segurtasun-arauak, norbera babestekoak, laneko osasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betetzeko errespetua izatea.

Laborategiko zereginak eta prozedurak egiteko prestasuna eta ekimena izatea.

Lana autonomiaz egitea.

4.— Materialen propietate mekanikoak zehaztea saiakuntza ez-suntsitzaileen bidez.

Arauak aplikatzea saiakuntzak egitean, material motaren arabera.

Tresneria egokiak aukeratzea, kalibratzea eta prest jartzea, neurtuko den parametroaren arabera.

Saiakuntzak egitea hainbat materialetan, partikula magnetikoak, korrante induzituak, ultrasoinuak eta likido sarkorrak aplikatzearen bidez.

Datuak modu egokian erregistratzea, eta laborategian ezarritako moduan adieraztea.

Saiakuntza mekaniko ez-suntsitzaileak edo akatsak biltatzekoak:

- Partikula magnetikoekin saiakuntzak egitea.
- Korrante induzituen bidez probak egitea.
- Ultrasoinuak aplikatzeko teknikak.
- Likido sarkorrak aplikatzea.

Sailkapena eta oinarriak.

Saiakuntza ez-suntsitzaileen araudia.

Saiakuntza ez-suntsitzaileetan erabilitako tresneria: saiakuntza-teknikak. Funtzionamendua. Saiakuntzak aplikatzeko etapak.

Mantentzea. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua.

Aurkezten diren ekimenak eta ekarpenak positiboki baloratzea.

Materialen saiakuntzak egitean, antolakuntza-teknikak ezagutzea eta baloratzea.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Saiakuntzak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

5.– Saiakuntza metalografikoak eta korrosiokoak egitea.

Probeta metalografikoak prestatzea: moztea, arbastatzea, pastillatan sartzea eta mekanikoki leuntzea.

Saiakuntza metalografikoak prestatzea: erreaktiboak eta eraso kimikoa prestatzea.

Behaketa mikroskopikoko metodoak aplikatzea hainbat materialetan.

Teknika makroskopikoak aplikatzea.

Probetak prestatzea. Eragile korrosiboak prestatzea. Emaitzak behatzea.

Materialen korrosioaren aurka babesteko metodoak aukeratzea.

Metalografia: motak. Teknika operatiboa.

Saiakuntzetan erabilitako tresneria. Saiakuntza-teknikak. Lotutako arriskuak. Segurtasun-neurriak. Norbera babesteko ekipamendua.

Mikroskopia metalografikoa. Oinarrizko atalak. Funtzionamendua. Mantentzea.

Korrosioa eta oxidazioa: korrosio motak. Korrosioaren eragina materialetan. Korrosioa prebenitzea.

Korrosio-saiakuntzak. Etapak.

Jarrera positiboa eta konfiantzazkoa beharrezko emaitzak lortzeko.

Aurkezten diren ekimenak eta ekarpenak positiboki baloratzea.

Saiakuntza metalografikoak eta korrosiokoak egiterakoan antolamendu-teknikak ezagutzea eta baloratzea.

Egin beharreko lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Saiakuntzak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

9. lanbide-modulua: Laborategiko biltegitratzea eta banaketa

Kodea: 1257

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 66 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Biltegitratzeko instalazioak ezaugarritzen ditu, ezarritako araudia interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Araudiaren arabera biltegi batek bete behar dituen segurtasun-neurriak ezaugarritu ditu.
- b) Biltegitratze-gela mota bakoitza identifikatu du.
- c) Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegien ezaugarri orokorrak aukeratu ditu.
- d) Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegia banatzen den eremuak identifikatu ditu.
- e) Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegia antolatzeke aplikatu beharreko oinarritzko arauak identifikatu ditu.

f) Laborategi batean aurki daitezkeen biltegitratze motak identifikatu ditu.

g) Armairu motak ezaugarritu ditu.

h) Biltegi bateko oinarritzko segurtasun-elementuak identifikatu ditu.

2.– Produktuak biltegitratzeko sailkatzen ditu, kalitate eta segurtasuneko irizpideak erabilita.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produktuak laborategian biltegitratzeko jarraitu daitezkeen sailkapen-moduak identifikatu ditu.
- b) Produktu arriskutsuak sailkatu ditu, beren arrisku-mailaren arabera.
- c) Produktu kimikoak biltegitratzeko irizpideak beren bateraezintasunekin lotu ditu.
- d) Eragile biologikoak sailkatzeko irizpideak identifikatu ditu, eurak biltegitratzeko.
- e) Laginak sailkatzeko irizpideak identifikatu ditu, eurak biltegitratzeko.
- f) Biltegitratutako produktuaren gehieneko kantitateak identifikatu ditu.
- g) Erreaktiboak eta disoluzioak biltegitratzeko koloreen kodea identifikatu du.
- h) Aplikatu beharreko segurtasun-arauak produktuaren ezaugarriekin lotu ditu.

3.– Produktuak eta materialak hartu eta bidaltzen ditu, lotutako dokumentazioa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produktuari gaineratzen zaion dokumentazioa identifikatu du.
- b) Hartu edo bidali behar den lotea osatzen duten produktu guztien segurtasun-fitxa lortu du.
- c) Bidalketarekin lotzen den dokumentazioa bete du.
- d) Kodetze-sistemak deskribatu ditu.
- e) Produktuak babesteko sistemak deskribatu ditu, beren ezaugarrien arabera.
- f) Hartutako produktua eskatutakoarekin bat datorrela egiaztatu du.
- g) Segurtasun-arauak aplikatu ditu produktu kimikoak hartzeko eta bidaltzeko eragiketetan.

4.– Produktuak biltegitratzen ditu, eta banaketa eta antolaketa horien ezaugarrien arabera justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Produktu kimikoak biltegitratzeko aplikatu beharreko irizpideak identifikatu ditu.
- b) Biltegitratze-baldintzak bermatu ditu, produktuaren ezaugarriak kontuan hartuta.
- c) Produktu kimikoak ezarritako tokian kokatu ditu.
- d) Produktua kontserbatzeko baldintzak jarraitu ditu, etiketaren informazioaren arabera.
- e) Iraungitako produktuak edo arazoren bat dutenak hauteman ditu, eurak kentzeko.
- f) Laborategiko biltegiko produktuen inbentarioa egin du.
- g) Biltegia kontrolatzeko informatika-sistemak erabili ditu.
- h) Izakinen sarrerak eta irteerak erregistratu ditu, eta dagozkion artxiboak eguneratu ditu.
- i) Produktu kimikoak biltegitratzean jarraitu beharreko segurtasun-neurriak aplikatu ditu.

5.– Produktuak eta laginak ontziratzen eta etiketatzen ditu, eta ezarritako baldintzak ontzien ezaugarriekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Paketatzeko material bakoitza ezaugarritu du, produktu kimikoak edukitzeko duten portaeraren arabera.
- b) Ontzi mota bakoitza sailkatu du.
- c) Ontziak ixteko, zigilatze eta etiketatze erabiltzen diren itsasgarri motak identifikatu ditu.
- d) Ontziak garbitzeko eta esterilizatzeko eragiketak egin ditu.
- e) Ontziratze-eragiketetan kontrolatu eta neurtu beharreko aldagaiak zehaztu ditu.
- f) Produktuak etiketatze moduak identifikatu ditu, beren arriskugarritasuna, arrisku kimikoa, erreaktibotasuna, iraungitzea eta biltegitratzea kontuan hartuta.
- g) Segurtasun-arauak aplikatu ditu produktu kimikoak ontziratze eta etiketatze eragiketetan.

B) Edukiak:

1.– Biltegitratzeko instalazioak ezaugarritzea.

Biltegitratze-gela mota bakoitza identifikatzea.

Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegien ezaugarri orokorrak aukeratzea.

Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegiak osatzen dituzten eremuak identifikatzea.

Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegiak antolatzeko aplikatu beharreko oinarritzko arauak identifikatzea.

Laborategi batean aurki daitezkeen biltegitratze motak identifikatzea (apalategiak, apalak eta armairuak).

Armairu mota bakoitza ezaugarritzea.

Biltegi-tako oinarritzko segurtasun-elementuak identifikatzea.

Araudiari jarraiki biltegiak bete behar dituzten segurtasun-arauak ezaugarritzea.

Biltegitratze-araudia.

Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegien ezaugarri orokorrak.

Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegiak antolatzeko oinarritzko araudia.

Produktu kimiko eta mikrobiologikoen biltegitratzea ezartzen duen araua eta biltegitratzeak bete beharreko segurtasun-neurriak errespetatzea.

Biltegi bat antolatzeko oinarritzko araudia betetzea.

2.– Produktu kimikoak sailkatzea.

Produktu kimikoak sailkatzea laborategian biltegitratzean.

Produktu kimikoak sailkatzea, beren arrisku-mailaren arabera.

Produktu kimikoak biltegitratzeko irizpideak beren bateraezintasunekin lotzea.

Produktu biologikoen ezaugarriak identifikatzea, ondoren biltegitratzeko.

Laginak sailkatzeko irizpideak identifikatzea, eurak biltegitratzeko.

Biltegitratutako produktuaren gehieneko kantitateak identifikatzea.

Erreaktiboak eta disoluzioak biltegitratzeko koloreen kodea identifikatzea.

Eragile kimikoak sailkatzea.

Produktu mota bakoitzari aplikagarria zaion segurtasun-araudia.

Produktuen arteko bateraezintasunak.

Biltegitratuko den produktuaren gehieneko kantitateak.

Produktu biologikoen sailkapena.

Laginen sailkapena.

Erreaktiboak eta disoluzioak biltegitratzeko kodea.

Segurtasun-arauak arduraz aplikatzea, biltegitratutako produktuaren ezaugarrien arabera.

Biltegitratze-kodea aplikatzeko interesa.

3.– Produktuak hartzea eta bidaltzea.

Hartutako produktua eskatutakoarekin bat datorrela egiaztatzea.

Produktu kimikoarekin batera datorren dokumentazioa identifikatzea.

Hartu edo bidali behar den lotea osatzen duten produktu guztien segurtasun-fitxak lortzea.

Produktu baten bidalketarekin lotzen den dokumentazioa betetzea.

Kodetze-sistemak deskribatzea.

Produktuak babesteko sistemak deskribatzea, beren ezaugarrien arabera.

Sarrera-dokumentazioa. Irteera-dokumentazioa.

Sarrera eta irteerako erregistroak.

Kodetze-sistemak.

Sarrera zein irteerako produktuak kontrolatzea eta erregistratzea ahalbidetuko duen dokumentazioa izateko beharra baloratzea.

Produktu kimikoak hartzean eta bidaltzean segurtasun-araua aplikatzeko prestasuna izatea.

Arduraz jokatzeko produktuak babesteko sistemak aplikatzean.

4.– Produktuak biltegitratzea.

Produktu kimikoak biltegitratzeko aplikatzen diren irizpideak identifikatzea.

Produktuak biltegitratzea, beren ezaugarriak kontuan hartuta.

Etiketak jasotako informazioa aztertzea, produktua kontserbatzeko baldintzak bermatzeko.

Iraungitako produktuak edo arazoren bat dutenak hautematea, eurak kentzeko.

Laborategiko biltegiako produktuen inbentarioa egitea.

Biltegia kontrolatzeko informatika-sistemak erabiltzea (kalkulu-orriak eta biltegiak kudeatzeko berariazko programak).

Izakinen sarrera eta irteerei dagozkien artxiiboak eguneratzea.

Produktu kimikoak biltegitratzean jarraitu beharreko segurtasun-neurriak aplikatzea.

Biltegitratzeko irizpideak.

Biltegitratzeko baldintzak.

Produktuak kontserbatzeko baldintzak.

Biltegitratzeko koloreen kodea.

Seinaleztapena.

Materialak pilatzea.

Inbentarioa.

Produktu kimikoak behar bezala biltegitratzen direla bermatzen duten irizpideak betetzea.

Produktuak ezarritako tokian modu egokian biltegitratzeko interesa izatea, produktuaren ezaugarriak errespetatuta eta etiketan adierazitako kontserbazio-informazioa jarraituta.

Biltegitratzean jarraitu beharreko segurtasun-neurriak baloratzea eta errespetatzea.

5.– Produktuak ontziratzea eta etiketatzea.

Paketatzeko material bakoitza ezaugarritzea, produktu kimikoak hartzeko duten portaeraren arabera.

Ontzi motak sailkatzea.

Ontziak ixteko, zigilatze eta etiketatze erabiltzen diren itsasgarri motak identifikatzea.

Ontziratze-eragiketetan kontrolatu eta neurtu beharreko aldagaiak zehaztea.

Garbiketa- eta esterilizazio-eragiketak egitea, ontziak berrerabiltzeko.

Produktuak etiketatze moduak identifikatzea, beren arriskugarritasuna, arrisku kimikoa, erreaktibotasuna, iraungitzea eta biltegitratzea kontuan hartuta.

Paketatzeko materialak.

Paketatzeko teknikak.

Ontzi motak.

Etiketatzeko etiketak sortzeko eta itsasteko sistemak.

Ontziratze teknikak.

Etiketa sailkatzea eta kodetzea.

Zorroztasuna ontziratze, etiketatze eta paketatzeko eragiketetan, hartuko duten produktu motaren arabera.

Segurtasun-arauak aplikatzea produktu kimikoak ontziratze eta etiketatze eragiketetan.

10. lanbide-modulua: Mantentze elektromekanikoaren printzipioak

Kodea: 0116

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 99 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Tresneriaren, makinen eta instalazioen elementu mekanikoak identifikatzen ditu, eta betetzen duten funtzioa eta multzoan duten eragina deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ekipoen eta instalazioen multzo mekanikoak osatzen dituzten mekanismo nagusiak identifikatu ditu.

- b) Elementuek betetzen duten funtzioa eta horien oinarritzko ezaugarri teknikoak deskribatu ditu.
- c) Mugimendua transmititu eta transformatzen duten elementu mekanikoak deskribatu ditu, eta prozesu-ekipoetan duten presentzia antzeman du.
- d) Elementu mekanikoak sailkatu ditu egiten duten transformazioaren arabera.
- e) Multzoetako elementuen eta piezen lotura funtzionalak deskribatu ditu.
- f) Mekanismoetan erabiltzen diren materialen propietateak eta ezaugarriak identifikatu ditu.
- g) Higadurak ager daitezkeen elementu eta piezen zati edo puntu kritikoak identifikatu ditu, eta horien sorburuak arrazoitu ditu.
- h) Elementu mekanikoen funtzionamenduan kontuan hartu beharreko prebentzio- eta segurtasun-neurriak aztertu ditu.

2.– Instalazio pneumatikoetan esku hartzen duten elementuak ezagutzen ditu, eta betetzen duten funtzioa eta instalazio osoan duten eragina aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aire konprimitua aplikatzeko teknika gisa pneumatikaren erabilerak deskribatu ditu.
- b) Aire konprimituaren propietateak zehaztu ditu.
- c) Aire konprimatua sortzeko eta tratatzeko zirkuituak identifikatu ditu, eta haien elementu nagusien eginkizunak deskribatu ditu.
- d) Aire konprimitua banatzeko sareak eta horien babes-elementuak identifikatu ditu.
- e) Erregulazio eta kontroleko elementu pneumatikoak identifikatu ditu, eta horiek instalazioetan duten presentzia antzeman du.
- f) Eragintzako edo laneko elementu pneumatikoak deskribatu ditu, eta horiek prozesu-ekipoetan duten presentzia identifikatu du.
- g) Zirkuitu eskuzko, erdiautomatiko eta automatiko errazen eskemek duten funtzionamendua deskribatu du.
- h) Instalazio pneumatikoen anomaliarik ohikoenak eta horien neurri zuzentzaileak zerrendatu ditu.

- i) Sektoreko prozesuen automatizazioan aire konprimituaren baliagarritasuna balioetsi du.

3.– Instalazio hidraulikoen elementuak ezagutzen ditu eta betetzen duten funtzioa deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Energia produzitu eta transformatzeko baliabide gisa sistema hidraulikoak deskribatu ditu.
- b) Hidraulikaren oinarritzko printzipio fisikoak zerrendatu ditu.
- c) Fluido hidraulikoak eta horien propietateak zerrendatu ditu.
- d) Elementu hidraulikoak horien sinbologiarekin lotu ditu.
- e) Unitate hidraulikoa, eta horren elementu funtzionalak eta babesekoak identifikatu ditu.

- f) Laneko elementu hidraulikoak egin beharreko mantentze-lanen motarekin lotu ditu.
- g) Zirkuitu hidrauliko sinpleen eskemen funtzionamendua deskribatu du.
- h) Instalazio hidraulikoak sektoreko prozesuaren automatizazioan erabiltzearen alde onak eta alde txarrak baloratu ditu.
- i) Instalazio hidraulikoetan ohikoenak diren anomaliak eta horiek zuzentzeko neurriak aipatu ditu.

4.— Instalazio elektriko elementuak identifikatzen ditu, eta instalazio osoan betetzen duten eginkizuna deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Barneko instalazio elektriko oinarrizko egitura deskribatu du.
- b) Zirkuitu elektriko babes, maniobra eta konexioko elementuak antzeman ditu.
- c) Industria-ekipoei aplikatutako instalazio elektriko funtzionamendua horien linea bakarreko eskemarekin lotu du.
- d) Babes- eta maniobra-elementuak sektoreko ekipoei aplikatutako instalazio elektriko funtzionamendu zuzenarekin eta babesarekin lotu ditu.
- e) Sektoreari aplikatutako oinarrizko instalazioetan magnitude elektrikoak kalkulatu ditu (tentsioa, intentsitatea eta tentsio-erortzea, besteak beste).
- f) Sektoreko instalazio elektriko aplikatueta behe-tentsiorako erregelamendu elektrikoaren (BTEE) jarraibide teknikoak aplikatu direla egiaztatu du.
- g) Kontrol eta maniobrako elementu elektrikoak, eta horien funtzioa antzeman ditu.
- h) Babes-gailuen ezaugarri elektrikoak, horiek babestu behar dituzten linea eta hargailu elektrikoekin lotu ditu.
- i) Osagai elektrikoak/elektronikoak manipulatzeko aplikatu beharreko segurtasun- eta prebentzio-baldintzak deskribatu ditu.

5.— Sektoreko tresneria industrialaren akoplamenduan esku hartzen duten makina elektrikoak eta eraikuntza-elementuak identifikatzen ditu, eta horien funtzionamendua eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sektoreko ekipoei eta instalazioetan erabiltzen diren makina elektrikoak identifikatu ditu.
- b) Makina elektrikoak tipologiaren eta funtzioaren arabera sailkatu ditu.
- c) Makina elektriko funtzionamendua eta ezaugarriak, eta sektorean duten aplikazioa deskribatu ditu.
- d) Ezaugarrien plakako informazioa instalazioaren magnitude elektrikoekin eta mekanikoekin lotu du.
- e) Makina elektriko eta horien babesen konexio-eskema (abiaraztea eta biraketa-inbertsioa) dagokien sinbologiaren bidez irudikatu du.

f) Makinen kontsumoa hutsean eta kargan duten funtzionamendu-erregimenarekin, eta haien babes elektrikoekin lotu du.

g) Makina elektrikoen elikatze-instalazioetan BTEEaren jarraibide teknikoak aplikatzen direla egiaztatu du.

h) Sektoreko makina elektrikoen eta industria-ekipoen arteko akoplamendu-sistemak identifikatu ditu.

i) Makina elektrikoak ekipoari eusteko sistemak zerrendatu ditu (mugimendu mota, transmisio-potentzia, zarata eta bibrazioak, besteak beste).

j) Funtzionamenduan dauden makina elektrikoak eta zirkuituak manipulatzeari aplikatu beharrekiko segurtasun- eta prebentzio-baldintzak deskribatu ditu.

6.– Lehen mailako mantentze-lanak aplikatzen ditu, eta erabilitako prozedurak inplikaturako tresneriarekin eta instalazioekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Tresneriari egin beharreko lehen mailako mantentze-eragiketarako bakoitzaren prozedurak deskribatu ditu.

b) Lehen mailako mantentze-lan prebentiboak/zuzentzaileak zein elementuren gainean egin beharko diren identifikatu du.

c) Ekipoetan eta instalazioetan sarrien izaten diren matxurak adierazi ditu.

d) Lehen mailako mantentze-lanak egiteko beharrezko ekipoak eta erremintak identifikatu ditu.

e) Mantentze-jardunetarako eskatzen diren lan-eremuetako baldintzak zehaztu ditu.

f) Motor elektrikoak abiarazi ditu edo haien biraketa-noranzkoa alderantzikatu du, eta prozesuak iraun duen bitartean funtsezko magnitudeak neurtu ditu.

g) Ekipoen eta instalazioen oinarritzko elementuak mantendu edo ordezkatzeko teknikak aplikatu ditu.

h) Egindako mantentze-lanak euskarri egokian erregistratu ditu.

i) Lehen mailako mantentze-lanetan, instalazioa eta ekipoak garbitzeko, koipeztatzeko eta horien egoera egiaztatzeko eragiketak deskribatu ditu.

j) Ekipoen eta instalazioen mantentze-lanei dagokienez, indarrean dagoen prebentzio- eta segurtasun-araudia aztertu du.

B) Edukiak:

1.– Elementu mekanikoak identifikatzea.

Tresneriaren eta instalazioen multzo mekanikoak osatzen dituzten mekanismo nagusiak identifikatzea.

Elementu mekanikoak egiten duten transformazioaren arabera sailkatzea.

Higadurak ager daitezkeen elementu eta piezen zati edo puntu kritikoak identifikatzea, eta haiek sorrazten dituzten kausak arrazoitzea.

Makinak eta tresneria mantentze-lanetarako prestatzeko eragiketak egitea.

Elementu mekanikoen higadura baloratzea: lubrifikazioa eta mantentze prebentiboa.

Elementu mekanikoak maneiatzean, prebentzio eta segurtasuneko arauak aplikatzea.

Materialak. Tresneria eta instalazioen material nagusien portaera eta propietateak.

Nomenklatura eta merkaturatze-siglak.

Makinen zinematika eta dinamika.

Mugimendua transmititu eta transformatzen duten elementu mekanikoak: irudikatzeko sinbologia.

Elementu mekaniko osagarriak eta lotura egitekoak: funtzionamendua eta lehen mailako mantentzea.

Elementu mekanikoen oinarrizko ezaugarri teknikoak eta betetzen duten funtzioa.

Elementu mekanikoak maneiatzeko kontuan hartu beharreko prebentzio- eta segurtasun-neurriak ezagutzeko interesa izatea.

Taldeko zereginetan elkartasunez parte hartzea eta koordinatzea, besteen iritziak errespetatuta.

2.– Instalazio pneumatikoen elementuak ezagutzea.

Aire konprimatua sortzeko eta tratatzeko zirkuituak identifikatzea, eta haien elementu nagusien eginkizunak deskribatzea.

Aire konprimatua banatzeko sareak eta haien babes-elementuak identifikatzea.

Erregulatze eta kontrolatzeko elementu pneumatikoak identifikatzea, eta instalazioetan haien presentzia ezagutzea.

Eragiteko edo lan egiteko elementu pneumatikoak identifikatzea, eta prozesuko tresnerian identifikatzea.

Zirkuitu pneumatiko sinple eskuzkoen, erdiautomatikoen eta automatikoen eskemak irakurtzea eta beren funtzionamendua identifikatzea.

Aire konprimatuaren propietateak.

Pneumatikak aire konprimatua aplikatzeko teknika gisa dituen erabilerak.

Aire konprimatua sortzeko eta tratatzeko zirkuituak: deskribapena, elementuak, funtzionamendua, sinbologia, mantentzea eta segurtasun-neurriak.

Aire konprimatua banatzeko sareak: ezaugarriak eta eraikuntzako materialak.

Erregulazioko eta kontroleko, eta eragiteko elementu pneumatikoak: funtzionamendua, sinbologia, mantentzea eta segurtasun-neurriak.

Sektoreko prozesuetan eragimenez erabiltzea aire konprimitua.

Aire konprimitua sektoreko prozesuak automatizatzeko zein erabilgarria den baloratzea.

Zeregin berriekiko interesa eta horietan parte hartzeko prestasuna.

3.– Instalazio hidraulikoen elementuak ezagutzea.

Unitate hidraulikoa eta horren elementu funtzionalak eta babes-elementuak identifikatzea.

Banatzeko eta erregulatzeko elementu hidraulikoak beren sinbologiarekin eta egingo den mantentze-lanarekin erlazionatzea.

Laneko elementu hidraulikoak dagokien sinbologiarekin eta egin behar diren mantentze-lanen motarekin erlazionatzea.

Instalazio hidraulikoen anomaliarik ohikoenak eta horien neurri zuzentzaileak identifikatzea.

Zirkuitu hidrauliko sinpleen eskemak irakurtzea eta interpretatzea.

Hidraulikaren oinarrizko printzipio fisikoak.

Unitate hidraulikoa: oinarriak, elementuak, funtzionamendua, lehen mailako mantentzea eta segurtasun-neurriak.

Banaketa eta erregulazioko elementu hidraulikoak: deskribapena eta funtzionamendua.

Lan-elementu hidraulikoak: deskribapena eta funtzionamendua.

Fluido hidraulikoak eta horien propietateak.

Instalazio hidraulikoen ingurumen-inpaktua.

Instalazio hidraulikoak sektoreko prozesuen automatizazioan erabiltzearen alde onak eta alde txarrak ezagutzeko interesa.

Instalazio hidraulikoen ingurumen-inpaktuaren inguruko sentsibilizazioa.

Mantentze-lanak prozesu kimikoaren segurtasunerako zein garrantzitsuak diren baloratzea.

4.– Instalazio elektrikoaren elementuak identifikatzea.

Sektoreko oinarrizko instalazio aplikatuetan magnitude elektrikoak (tentsioa, intentsitatea, potentzia eta tentsio-erortzea, besteak beste) kalkulatzeko.

Zirkuitu elektrikoak babesteko, maniobratzeko eta konektatzeko elementuak ezagutzea.

Tresneria industrialari aplikatutako instalazio elektrikoaren funtzionamendua haien linea baka-reko eskemarekin erlazionatzea.

Sektoreko instalazio elektriko aplikatuetan behe-tentsiorako erregelamendu elektrikoaren (BTEE) jarraibide teknikoak aplikatu direla egiaztatzea.

Babesteko gailuen ezaugarri elektrikoak haiek babestu behar dituzten linea eta hargailu elektrikoekin erlazionatzea.

Sistema elektrikoa. Korrante trifasikoa eta monofasikoa.

Oinarrizko magnitude elektrikoak: definizioa, unitateak.

Funtsezko erlazioak. Instalazioetako oinarrizko magnitudeak kalkulatzeko.

Kontrol eta maniobrako elementu elektrikoak: sinbologia eta funtzionamendua.

Zirkuitu elektrikoak babesteko elementuak: sinbologia eta funtzionamendua.

Barneko instalazio elektrikoen oinarrizko egitura.

Instalazio elektrikoei buruzko araudia (BTEE) eta laneko arriskuen prebentzioari buruzkoa.

Osagai elektrikoak/elektronikoak maneiatzeko aplikatu behar diren segurtasun- eta prebentzio-baldintzak betetzea.

Gainerako ikaskideekin koordinatzea eta haien iritzia errespetatzea.

5.– Makina elektrikoak identifikatzea eta tresneria industrialean akoplatzea.

Makina elektrikoen eta horien babesen konexio-eskema (abiaraztea eta biraketa-inbertsioa) dagokien sinbologiaren bidez interpretatzea.

Makinen elikadura- eta abio-instalazioen magnitudeak kalkulatzeko.

Makinen kontsumoa haien hutseko eta kargako funtzionamendu-erregimenarekin eta haien babes elektrikoekin erlazionatzea.

Makina elektrikoak elikatzeke instalazioetan BTEEaren argibide teknikoak aplikatu direla egiaztatzea.

Makina elektrikoak akoplatzeko eta atxikitzeke sistemak beren tresneriarekin erlazionatzea (mugimendu mota, transmisio-potentzia, zarata, bibrazioak, besteak beste).

Makina elektriko estatikoak eta birakariak. Tipologia eta ezaugarriak.

Makina elektrikoak sailkatzea: sorgailuak, transformadoreak eta motorrak.

Makina elektrikoen funtzionamendua eta eraikuntza-zatiak, eta sektorean duten aplikazioa.

Ezaugarrien plaka.

Makinak tresneria industrialari akoplatzeko eta atxikitzeke sistemak.

Instalazio elektrikoei buruzko araudia (BTEE) eta laneko arriskuen prebentzioari buruzkoa.

Instalazio elektrikoei buruzko araudiarekiko (BTEE) interesa.

Funtzionatzen ari diren zirkuitu eta makina elektrikoak manipulatzeko aplikatu behar diren segurtasun- eta prebentzio-arauak errespetatzea.

Ideen ekarpena egiteko prestasuna eta ekimen pertsonala, besteen ideiak errespetatuta.

6.– Lehen mailako mantentze-lanak egiteko teknikak aplikatzea.

Makinen eta tresneriaren lehen mailako mantentze-lanak (koipeztatzea, buxatzea eta garbitzea, besteak beste) egitea, haien mantentze-lanen fitxetan ezarrita daudenak.

Tresnerian eta instalazioetan izaten diren matxura ohikoenak banan-banan aipatzea.

Tresneria substantzia eta baliabide egokiekin garbitzeko metodoak identifikatzea.

Tresneriari erabiltzeko eskuliburuetan ezarrita dauden aldian behingo azterketak egitea.

Motor elektrikoak abiaraztea eta haien biraketa-noranzkoa alderantzikatzea, eta prozesuak dirauen bitartean funtsezko magnitudeak neurtzea.

Egindako mantentze-lanak euskarri egokian erregistratzea.

Mantentze-lan prebentiboak: iragazkiak garbitzea, diskoitsuak aldatzea, itxiturak estutzea, baltsak egokitzea, metxeroak garbitzea, koipeztatzea, purgatzea, erregelamenduzko berrikuspenak egitea.

Mantentze zuzentzailearen eragiketak (elementuak ordezkatzeko).

Tresnerian eta instalazioetan oinarritzko elementuak mantentzeko edo aldatzeko teknikak.

Lehen mailako mantentze-lanak egiteko behar diren tresneria eta erremintak.

Instalazio elektrikoei buruzko araudia (BTEE) eta laneko arriskuen prebentzioari buruzkoa.

Mantentze-lanak egin ahal izateko lan-eremuak bete behar dituen baldintzak baloratzea.

Lehen mailako mantentze-lanetan instalazioaren eta tresneriaren egoera egiaztatzeko interesa izatea.

Tresneria eta instalazio elektrikoen mantentze-lanen alorrean prebentzioari eta segurtasunari buruz indarrean dagoen araudia betetzea (BTEE).

11. lanbide-modulua: Ingeles teknika

Kodea: E100

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 33 ordu

A) 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:

a) Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.

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

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

d) Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.

e) Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.

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

g) 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:

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

b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.

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

d) Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.

e) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.

f) Testuen deia nagusiak jaso ditu.

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

h) 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:

a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuak definitu ditu.

b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.

c) Sektorearen berezko alderdi sozioprofesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.

d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

B) Edukiak:

1.– Ahozko mezuak ulertu eta sortzea.

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Idea 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.

Sektoreko terminologia espezifikoa.

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

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzeta.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzeta.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzeta.

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

2.– Idatzizko mezuak interpretatzeta eta adierazteta.

Mezuak formatu desberdinetan ulertzeta: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulua profesionalak eta egunerokoak.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereizteta.

Denbora-erlazioak bereizteta: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna.

Sektoreko berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzeta.

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

Sektoreko terminologia espezifikoa.

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

Protokolo-formulak idazki profesionaletan.

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

Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzeta.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzeta.

Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzeta.

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementurik esanguratsuenak interpretatzeta.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzeta.

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

Nazioarteko harremanetan gizarte- eta kultura-arauak eta protokoloak baloratzea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzeta.

12. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea

Kodea: 1258

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 105 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.— Lan-munduratzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzako hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

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

b) Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.

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

d) Tituludunarentzako lanerako eta lan-munduratzeko hobi nagusiak identifikatu ditu.

e) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu dira.

f) Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.

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

2.— Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eragin-kortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

c) Lan-talde ez-eraginkorren 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 erakundearen alderdi ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-zuzenbidearen oinarrizko 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 zerrendatu ditu.

c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.

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

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

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

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.

b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.

c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.

d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan 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 prebentzioari buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentzioari dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.
- d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.
- e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziak barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.
- f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.
- g) Larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7.– Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-inguruneak 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 oinarritzeko teknikak identifikatu ditu, baita botikinen osaera eta erabilera ere.
- f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak:

1.– Lan-munduratzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzako prozesua.

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea definitzea eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

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

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

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

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

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatze aukerak. Europass, Ploteus.

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

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-mundura sartzeko hautabidetzat balioestea.

Lan-munduan egoki txertatzeko lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.– Gatazka eta lan-taldeak kudeatzea.

Antolakundea pertsona talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lan-taldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea.

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

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

Gatazkak ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.

Lan-taldeen sorrera aztertzea.

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

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarrizko elementu gisa.

Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak.

Gatazka definitzea: bere ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazkak ebazteko edo ekiditeko metodoak: bitartekaritza, adiskidetzea eta arbitrajea.

Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena balioestea.

Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak balioestea.

Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea.

Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.– Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak.

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.

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

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

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

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

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

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

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

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

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

Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.

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

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

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

Lana arautzeko 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 kolektiboetara dagokienez.

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

4.– Gizarte Segurantzza, enplegua eta langabezia.

Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

Gizarte Segurantzako sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzailerak eta laguntzaileak.

Enpresaburuen 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 iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena.

Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Herriarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.– Arrisku profesionalak ebaluatzea.

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren arabera arrisku-protokoloa ezartzea.

Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.

Arrisku profesionalaren kontzeptua.

Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa.

Profilari lotutako lan-ingurunearen berriazko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.

Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea.

Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea.

Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia balioestea.

6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea.

Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak bideratzea, oinarritzko prebentzio-tresna gisa.

Laneko Arriskuen Prebentzioari (LAP) buruzko oinarritzko araua aztertzea.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) arloko egitura instituzionala aztertzea.

Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea.

Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.

Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.

Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.

Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun mailak enpresan.

Laneko Arriskuen Prebentzioan (LAP) eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.

Prebentzioaren kudeaketa enpresan.

Langileen ordezkaritza prebentzioaren arloan (laneko arriskuen prebentzioko oinarrizko teknika).

Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.

Prebentzioaren plangintza enpresan.

Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.

Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.

Erakunde publikoek eta pribatuek laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.

Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

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

Norbera babesteko teknikak identifikatzea.

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

Lehen sorospenetako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen sorospenak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena balioestea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

13. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea

Kodea: 1259

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 63 ordu

A) 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 gizabanakoen 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 ororen 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-ideia 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 eratzeke 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 enpresa txiki eta ertain 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 enpresa txiki eta ertain bat eratzeke exijitutako izapideak aztertu ditu.

j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeke 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) Enpresa txiki eta ertain bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4.— Enpresa txiki eta ertain baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak egiten ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.

b) Kontabilitate-informazioa aztertzeke oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likidezari 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 oinarritzko 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.

B) Edukiak:

1.– Ekimen sortzailea.

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.

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.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea.

Ekimena, sormena eta erantzukizuna balioestea ekintzailetzaren bultzatzaile gisa.

2.– Enpresa-ideiak, ingurunea eta haien garapena.

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.

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.

Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea.

Genero-berdintasuna errespetatzea.

Enpresa-etika baloratzea.

3.– Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea.

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.

Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak.

Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak.

Zerga-arloa enpresetan.

Enpresa bat eratzekeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantzak, besteak beste).

Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak.

Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.

Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea.

Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

4.– Administrazio-funtzioa.

Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea.

Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.

Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekueak, letrak, etab.

Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarriko ideiak.

Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa.

Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak).

Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.

Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea.

Administrazio- eta legezko izapideak betetzea.

14. lanbide-modulua: Lantokietako trebakuntza

Kodea: 1260

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 380 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek enpresak egiten duen zerbitzu motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- b) Enpresaren egitura eta sektorean dauden ereduzko enpresa-antolamenduak alderatu ditu.
- c) Zerbitzuaren ezaugarriak eta bezero mota lotu ditu enpresa-jardueraren garapenarekin.
- d) Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.
- e) Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko konpetentziak baloratu ditu.
- f) Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

- Lanpostuan beharrezkoa den langileen eta denboraren eskuragarritasuna.
- Lanposturako beharrezkoak diren jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpa-tia) eta profesionalak (besteak beste, ordena, garbitasuna eta erantzukizuna).
- Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean.
- Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.
- Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.
- Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.
- Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-mundura-tzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.

b) Lanbide-jardueran aplikatzekoak diren laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarritzko alderdiak identifikatu ditu.

c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen arabera eta enpresaren arauen arabera jarri du abian norbera babesteko ekipamendua.

d) Garatu dituen jardueretan ingurumena errespetatzeko jarrera izan du.

e) Antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du lanpostua edo jarduera garatzeko eremua.

f) Esleitutako lanaren erantzukizuna hartu du, eta jasotako aginduak interpretatu eta bete ditu.

g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldeko kideekin komunikazio eraginkorra ezarri du.

h) Taldearen gainerakoekin koordinatu da eta sortzen diren gertakaririk adierazgarrienak komunikatu ditu.

i) Bere jardueraren garrantzia eta zereginen aldaketetara egokitze beharra baloratu ditu.

j) Lana garatzean arauak eta prozedurak aplikatzeaz arduratu da.

3.– Biltegitatzeko eragiketak egiten ditu, kalitate eta segurtasuneko arauak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Biltegiaren atalak identifikatu ditu.

b) Laborategian erabilitako produktuak sailkatu ditu, kalitateko eta segurtasuneko irizpideak jarraituz.

c) Analisiak egiteko beharrezko produktuak eta materialak hartu eta bidali ditu.

d) Biltegiko materialaren eta produktuen inbentarioa egin du, ezarritako protokoloak jarraituta.

e) Produktuak eta laginak ezarritako protokoloari jarraiki ontziratatu eta etiketatu ditu.

f) Produktuak ezarritako arauen arabera biltegitatu ditu.

g) Produktuak arriskuak prebenitzeko eta ingurumena babesteko arauak jarraituz maneiatu ditu.

4.– Laginak analisia egiteko prestatzen ditu, enpresaren prozedurak jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Analizatuko diren laginak hartzeko prozedurak identifikatu ditu.

b) Laginak hartu ditu, enpresaren prozedurak aplikatuta.

c) Laginak etiketatu eta biltegitatu ditu, enpresaren prozeduren arabera.

d) Laginak garraiatu eta kontserbatu ditu, ezarritako baldintzak betez.

e) Laborategiko lagina lortzeko, lagin gordina tratatu du, eta enpresaren metodoak aplikatu ditu.

f) Lagina disolbatu du, enpresaren prozedurak aplikatuta.

g) Interferentziak ezabatu ditu, prozedura normalizatuak jarraituta.

h) Lagin mikrobiologikoak prestatu ditu, erabiliko diren teknikekin erlazionatuta.

5.– Saiakuntzak edo analisiak egiten ditu, enpresaren prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hainbat material mota ezaugarritu ditu, eta beren aplikazioekin lotu ditu.

b) Saiakuntza suntsitzaileak eta ez-suntsitzaileak egin ditu, enpresaren ekoizpen-prozesuan parte hartzen duten material mota ezberdinekin.

c) Analisi kimikoak egin ditu, ezarritako prozedurak aplikatuta.

- d) Produktu ezberdinen konstante fisikoak eta propietate optikoak zehazteko probak egin ditu.
 - e) Saiakuntza mikrobiologikoak egiteko instalazioak eta tresneria identifikatu ditu, eta beren erabilera edo aplikazioarekin erlazionatu ditu.
 - f) Saiakuntza mikrobiologikoak egin ditu, enpresaren prozeduren arabera.
 - g) Biomolekuletan saiakuntzak egin ditu, saiakuntza-teknikak interpretatuta.
- 6.– Laborategiko tresneria eta zerbitzu osagarrien mantentzea egiten du, enpresaren prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tresneria koipeztatzeko eta neurketa-tresnak kalibratzeko eragiketak egin ditu.
- b) Lan-eremuaren baldintzak mantentze-lanak egiteko egokiak direla egiaztatu du.
- c) Mantentze-lanak lan-baimenean ezarritako baldintzei jarraikiz egiten direla egiaztatu du.
- d) Mantentze-lanek iraun duten bitartean arriskuen prebentzioaren eta ingurumen-babesaren inguruan ezarritako neurriak hartu ditu.
- e) Laborategietako tresneria osagarri eta segurtasuneko tresneria nagusiak ezaugarritu ditu.
- f) Uraren arazketako eta gasen hornikuntzako instalazioen mantentzea egin du, ezarritako protokoloak jarraituta.
- g) Bero eta hotzeko instalazioen mantentzea egin du, ezarritako protokoloak jarraituta.
- h) Huts-ekoizpeneko tresneriaren mantentzea egin du.
- i) Tresneria garbitzeko eragiketak egin ditu.

III. ERANSKINA, APIRILAREN 8KO 58/2014 DEKRETUARENA

GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.— Espazioak.

Prestakuntza espazioa	Azalera (m ²) 30 ikasle	Azalera (m ²) 20 ikasle
Balio anitzeko gela.	60	40
Analisi kimiko eta fisiko-kimikoen laborategia	120	90
Saiakuntza fisikoen laborategia	120	90
Mikrobiologiako eta bioteknologiako laborategia	120	90

2. atala.– Ekipamenduak.

Prestakuntza espazioa	Ekipamendua
Balio anitzeko gela.	Ikus-entzunezko tresneria Sarean instalatutako PCak. Proiektzio-kanoia. Internet.
Analisi kimiko eta fisiko-kimikoen laborategia	Erreaktiboak gordetzeko segurtasun-armairua. Destilagailua. Balantza analitikoa. Desmineralizazio-zutabea. Irabiagailu magnetiko bero-emailea. Huts-ponpa. Zentrifugadorea. Lehortzeko labea. Mufla. Laborategiko material orokorra. Lurrungailu birakaria. Bahegailua. Errota. Lagingailuak. Espektrofotometro ikusgai ultramorea. pH-metroa. Konduktimetroa. Berogailua. Elektroforesiko tresneria
Saiakuntza fisikoen laborategia	Balantza. Probetak prestatzeko tresneria. Durometroa. Dentsimetro sorta. Alkoholimetro sorta. Polarimetroa. Kalibreak eta mikrometroak. Termometro multzoa. Abbe errefraktometroa. Turbidimetroa. Biskosimetro sorta. Likido eta solidoen piknometroak. Urtze-puntua zehazteko tresneria. Saiakuntza fisikoetako oinarritzko materiala.
Mikrobiologiako eta bioteknologiako laborategia	Lupa binokularra. Balantzak. Autoklabea. Homogeneizagailua. Jario laminarreko kanpaia. Hazkuntza-labeak. Hozkailua eta izozkailua. Mikrobiologiako material orokorra. Pipeta automatikoak. Koloniak kontatzeko tresneria. Mikroskopiako tresneria. Elektroforesiko tresneria.

IV. ERANSKINA, APIRILAREN 8KO 58/2014 DEKRETUARENA

IRAKASLEAK

1. atala.— Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena Laborategiko Eragiketako heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

Lanbide modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
1249. Kimika aplikatua	Analisi eta kimika industrial	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1250. Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak	Laborategia	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1251. Proba fisiko-kimikoak.	Laborategia Prozesu-eragiketak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1252. Laborategiko zerbitzu osagarriak	Laborategia Prozesu-eragiketak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1253. Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza	Laborategia	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1254. Mikrobiologia eta biokimikako oinarrizko teknikak	Laborategia	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1255. Analisi kimikoko eragiketak	Analisi eta kimika industrial	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1256. Material-saiakuntzak	Laborategia Prozesu-eragiketak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
1257. Laborategiko biltegiratzea eta banaketa	Laborategia Prozesu-eragiketak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0116. Mantentze elektromekanikoaren printzipioak	Prozesu-eragiketak Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
E-100. Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1258. Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1259. Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
1260. Lantokietako trebakuntza	Analisi eta kimika industrial	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak
	Prozesu-eragiketak Laborategia Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitatetan.

2. atala.— Titulazio baliokideak irakaskuntzaren ondorioetarako.

Kidegoak	Espezialitateak	Titulazioak
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta Administrazio Publikoan diplomaduna.
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak	Analisi eta kimika industrialak	Industria-ingeniari teknikoa, industria-kimikako espezialitatean Baso-ingeniari teknikoa, Baso-industrietako espezialitatean
Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako teknikaria edota bestelako titulu baliokideak

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulaziotan.

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

Lanbide moduluak	Titulazioak
1250. Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak 1251. Proba fisiko-kimikoak 1252. Laborategiko zerbitzu osagarriak 1253. Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza 1254. Mikrobiologia eta biokimikako oinarriko teknikak 1256. Material-saiakuntzak 1257. Laborategiko biltegiratzea eta banaketa 0116. Mantentze elektromekanikoaren printzipioak	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion gradu-ko titulua edo beste zenbait titulu baliokide. Diplomaduna, ingeniari teknikoa edo arkitekto teknikoa edo dagokion gradu-ko titulua edo beste zenbait titulu baliokide. Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako teknikaria edota bestelako titulu baliokideak
1249. Kimika aplikatua 1255. Analisi kimikoko eragiketak 1258. Laneko prestakuntza eta orientabidea 1259. Enpresa eta ekimen sortzailea	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion gradu-ko titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
E100. Ingeles teknikoa	Ingeles Filologian lizentziaduna

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

V. ERANSKINA, APIRILAREN 8KO 58/2014 DEKRETUARENA

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

Logse legean ezarritako heziketa zikloetan barnean hartzen diren lanbide moduluak (logse, 1/1990)	Laborategiko eragiketak heziketa zikloko lanbide moduluak (loe, 2/2006)
Laborategiko oinarrizko eragiketak	1250. Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak 1252. Laborategiko zerbitzu osagarriak
Saiakuntza fisikoak eta fisiko-kimikoak	1256. Material-saiakuntzak 1251. Proba fisiko-kimikoak
Kimika eta analisi kimikoa	1255. Analisi kimikoko eragiketak 1249. Kimika aplikatua
Proba mikrobiologikoak	1254. Mikrobiologia eta biokimikako oinarrizko teknikak
Laborategiko informazioa eta segurtasuna	1253. Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza
Laborategiko Eragiketetako teknikariaren tituluaren lantokiko prestakuntza	1260. Lantokietako trebakuntza

VI. ERANSKINA, APIRILAREN 8KOA 58/2014 DEKRETUARENA

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

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

Konpetentzia atala	Lanbide modulua
UC0321_2: Makinak, tresneria eta energia sortzeko eta banatzeko instalazioak eta zerbitzu osagarrietakoak erabiltzea. UC1534_2: logistikako eremu eta instalazio osagarriak prestatzea industria kimikoan.	1252. Laborategiko zerbitzu osagarriak 1249. Kimika aplikatua
UC1535_2: produktu kimikoak kargatzeko, deskargatzeko, biltegitratzeko eta ontziratzeko eragiketak egitea.	1257. Laborategiko biltegitratzea eta banaketa
UC1536_2: kontrola egitea produktu kimikoak hartzean eta bidaltzean.	1250. Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak 1251. Proba fisiko-kimikoak 1255. Analisi kimikoko eragiketak
UC0048_2: zuzen fabrikatzeko arauak, segurtasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betez jardutea.	1253. Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza

Oharra: Heziketa-ziklo honetan matrikulatutako pertsonen tituluaren barnean hartzen diren konpetentzia-atal guztiak 1224/2009 Errege Dekretuaren arabera egiaztatu badituzte –1244/2009 Errege Dekretua, uztailaren 17koa, lan-esperientziaren bitartez edo prestakuntza-bide ez-formalen bitartez eskuratu-tako lanbide-konpetentziak onartzeari buruzkoa–, honako lanbide-modulu hau izango dute baliozkotuta: 0116.Mantentze elektromekanikoaren printzipioak.

2. atala.— Egiaztatzeari begira titulu honetako lanbide-moduluei dagozkien konpetentzia-atalak honako hauek dira:

Lanbide modulua	Konpetentzia atala
1249. Kimika aplikatua 1252. Laborategiko zerbitzu osagarriak 0116. Mantentze elektromekanikoaren printzipioak	UC0321_2: makinak, tresneria eta energia sortzeko eta banatzeko instalazioak eta zerbitzu osagarrietakoak erabiltzea. UC1534_2: logistikako eremu eta instalazio osagarriak prestatzea industria kimikoan.
1257. Laborategiko biltegitratzea eta banaketa 0116. Mantentze elektromekanikoaren printzipioak	UC1535_2: produktu kimikoak kargatzeko, deskargatzeko, biltegitratzeko eta ontziratzeko eragiketak egitea.
1250. Laginketa eta laborategiko eragiketa unitarioak 1251. Proba fisiko-kimikoak 1255. Analisi kimikoko eragiketak	UC1536_2: kontrola egitea produktu kimikoak hartzean eta bidaltzean.
1253. Laborategiko segurtasuna eta antolakuntza	UC0048_2: zuzen fabrikatzeko arauak, segurtasunekoak eta ingurumenari dagozkionak betez jardutea.