

XEDAPEN OROKORRAK

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

852

14/2011 DEKRETUA, otsailaren 7koa, Hozteko eta girotzeko instalazioetako 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 Nazionalean 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 tituluaren egitura. Horretarako, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako arteztarauak, eta gizarte-intereseko beste alderdi batzuk hartu dira kontuan.

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

Abenduaren 30eko 1793/2010 Errege Dekretuak Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren titulua ezartzen du eta haren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen ditu.

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

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen erabaki gehigarrian erabakitzen dena aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan,

Euskal Herriko Komunitate Autonomoaren kompetentziapen dago, Konstituzioaren 27. artikuluan eta berori zehaztuko duten Lege Organikoei, haren 149.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta guztiori betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspektioari kalterik egiteke».

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

Azaldutako aurrekarien arabera, Dekretu honen helburua da Euskal Autonomia Erkidegorako ezartzea Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak, betiere Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren titulua ezartzen duen abenduaren 30eko 1793/2010 Errege Dekretuaren babesean.

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

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

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

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

Hori dela-eta, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa sailburuak proposatuta, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostenarekin eta gainerako aginduzko txostenekin, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, eta Gobernu Kontseiluak 2012ko otsailaren 7an egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

XEDATZEN DUT:

I. KAPITULUA

XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

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

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

II. KAPITULUA

TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

– Izena: Hozteko eta girotzeko instalazioak.

Klimatizazioa

– Maila: Erdi-mailako Lanbide Heziketa.

-Iraupena: 2.000 ordu.

– Lanbide-arloa: Instalatze- eta mantentze-lanak.

– Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentea: INSN-3

3. artikulua.– Lanbide-profila.

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

1.– Titulu honen konpetentzia orokorra honetan datza: hozteko, girotzeko eta aireztatzeko instalazioak muntatu eta mantentzea; indarrean dagoen araudia, eta kalitatearen, segurtasunaren eta laneko arriskuen prebentzioaren inguruan ezarritako protokoloak aplikatuta, eta haien funtzionaltasuna eta ingurumenarekiko errespetua ziurtatuta.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

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

a) Dokumentazio teknikotik abiatuta beharrezko datuak lortzea, instalazioak muntatu eta mantentzearekin lotutako eragiketak egiteko.

b) Instalazioak konfiguratu eta dimentsionatzea, indarrean dagoen araudia eta bezeroen eskakizunak beteta; haiek osatzen dituzten tresneria eta elementuak hautatzeko.

c) Instalazioak muntatzeko edo mantentzeko lanen aurrekontua egitea.

d) Instalazioak muntatzeko edo mantentzeko beharrezko baliabideak eta bitartekoak biltzea.

e) Instalazioak dokumentazio teknikoaren arabera zuinkatzea, muntaiaren bideragarritasuna ziurtatzeko; eskumen-arazoak ebatzita eta bestelako gorabeheren berri emanda.

f) Hozteko, girotzeko eta aireztatzeko instalazioekin lotutako tresneria eta gainerako elementu osagarriak muntatzea (konpresoreak, trukagailuak, balbulak eta hodiak, besteak beste), kalitateko, segurtasuneko eta ingurumenarekiko errespetuko baldintzetan, eta haien funtzionamendua ziurtatuta.

g) Hozteko, girotzeko eta aireztatzeko instalazioekin lotutako sistema elektrikoak, eta erregulazio eta kontrolekoak kalitate- eta segurtasun-baldintzetan muntatzea, haien funtzionamendua ziurtatuta.

h) Hozteko, girotzeko eta aireztatzeko instalazioak mantendu eta muntatzeko mekanizazio- eta lotura-teknikak aplikatzea, kalitateko, segurtasuneko eta ingurumenarekiko errespetuko baldintzetan.

i) Instalazioen parametroak neurtzea, eta horien probak eta egiaztapenak egitea, bai funtzionalak, bai arauzkoak; haien funtzionamendua egiaztatu eta doitzeko.

j) Instalazioen tresneriaren eta elementuen disfuntzioak aurkitu eta diagnostikatzea, beharrezko bitartekoak eskatutako segurtasunaz erabilita eta ezarritako prozedurak aplikatuta.

k) Instalazioen tresneria eta elementuak konpondu, mantendu eta ordezkatzeko, kalitateko, segurtasuneko eta ingurumenarekiko errespetuko baldintzetan; funtzionamendu-baldintzak ziurtatu eta berrezartzeko.

l) Instalazioa abian jartzea, makinen, automatismoen eta segurtasun-gailuen funtzionamendu-probak eginda, hura muntatu eta mantendu ondoren.

m) Instalazioak muntatu eta mantentzeko prozesuekin lotutako indarreko araudia betetzeko dokumentazio teknikoa eta administratiboa prestatzea.

n) Produkzio-prozesuan zehar, laneko arriskueterako eta ingurumen-babeserako protokoloak eta prebentzio-neurriak aplikatzea.

ñ) Bere eskumeneko esparruan erantzukizunez eta autonomiaz jardutea, esleitutako lana antolatuta eta garatuta, eta lan-ingurunean beste profesional batzuekin elkarlanean edo talde-lanean arituta.

o) Produkzio-prozesuetako aldaketa teknologikoek eta antolamendukoek sorrarazitako lan-egoera berrietara egokitzea, ezagupenak eguneratuta, eta «bizialdi osoko ikaskuntzarako» dauden baliabideak, eta komunikazio- eta informazio-teknologiak erabilita.

p) Bere jarduerarekin lotutako gorabeherak arduraz ebaztea, horien sorburuak identifikatuta, bere eskumen- eta autonomia-esparruaren barruan.

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

r) Eraginkortasunez komunikatzea, bere lanaren esparruan esku hartzen duten pertsona guztien autonomia eta eskumena errespetatuz.

s) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitateko, irisgarritasun unibertsaleko eta «guztientzako diseinuko» prozedurak aplikatzea.

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

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

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) IMA040_2. Hozteko instalazioak muntatzea eta mantentzea (otsailaren 20ko 295/2004 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0114_2: hozte komertzial eta industrialeko instalazioak muntatzea.

UC0114_2: hozte komertzial eta industrialeko instalazioak mantentzea.

b) IMA369_2. Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea (otsailaren 8ko 182/2008 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC1158_2: girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak muntatzea.

UC1159_2: girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak mantentzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

1.– Lanbide-irudi honek instalazio termikoak eta fluidokoak muntatu eta mantentzeko enpresetan dihardu, hozte komertzialeko, hozte industrialeko eta girotzeko azpisektoreekin lotutako enpresetan, bai eraikuntza eta obra zibilen sektorean, bai eta sektore industrialean ere.

2.– Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

Instalazio komertzialetako hotz-teknikari instalatzailea.

Instalazio komertzialetako hotz-teknikari mantentzailea.

Prozesu industrialetako hotz-teknikari instalatzailea.

Prozesu industrialetako hotz-teknikari mantentzailea.

Girotzeko tresneriaren, aireztatzeko/erauzteko tresneriaren, banaketa-sareen eta tresneria terminalaren instalatzailea/muntatzailea.

Girotzeko tresneriaren, aireztatzeko/erauzteko tresneriaren, banaketa-sareen eta tresneria terminalaren mantentzailea/konpontzailea.

III. KAPITULUA

HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASKUNTZAK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA
IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakaskuntzak.

Heziketa-zikloaren irakaskuntzetan honako alderdi hauek sartzen dira:

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Informazio teknikoa eta arauzkoa hautatzea, besteak beste, araudia, katalogoak, planoak eta eskemak aztertu ondoren; instalazioaren dokumentazioa (teknikoa eta administratiboa) prestatzeko.

b) Instalazioen eta horiek osatzen dituen tresneriaren ezaugarri teknikoak kalkulatzeko, kalkulatzeko araudia eta prozedurak aplikatuta; instalazioak konfiguratu eta dimentsionatzeko.

c) Instalazioen tresneria eta elementuak hautatu eta alderatzea, besteak beste, katalogoetan lortutako prestazioekin ezaugarri teknikoak ebaluatu ondoren; instalazioak konfiguratzeko.

d) Instalazioen eskemak egitea, sinbologia, marrazketa-prozedura eta teknologia egokiak erabilita, instalazioak konfiguratzeko.

e) Materialen eta eskulanaren kostua balioestea, katalogoak eta obra-unitateak kontsultatu ondoren, muntatzearen eta mantentzearen aurrekontua egiteko.

f) Besteak beste, erremintak, muntatzeko tresneria, materialak eta segurtasun-bitartekoak identifikatu eta hautatzea, obra-baldintzak aztertuta, eta beharrezko baliabideak eta bitartekoak metatzeko eragiketak kontuan izanda.

g) Tresneriaren eta elementuen posizioa identifikatu eta markatzea, instalazioaren planoak kokalekuarekin lotuta; obra zuinkatzeko.

h) Makina-erremintak eta erremintak maneiatzea, horien funtzionamendua deskribatzea, eta tresneria eta instalazioak muntatu eta mantentzeko jardunbideak aplikatzea.

i) Neurtzeko tresneria maneiatzea, horren funtzionamendua azaltzea, behar bezala konektatzea eta lortutako emaitza ebaluatzea; instalazioaren parametroak neurtzeko.

j) Tresneria eta elementuak finkatzea, mekanizatze eta lotzeko teknikak erabilita; tresneria eta instalazioak muntatu eta mantentzeko.

k) Kaxak eta dagokion instalazio elektrikoa egitea, aginte- eta kontrol-eskemak interpretatu ondoren, eta haien elementuak konektatzea; sistema elektrikoak, eta erregulazio eta kontrolekoak muntatzeko.

l) Tresneriaren, instalazioen eta sistema osagarrien disfuntzioak aztertzea, neurtzeko tresneria erabilita, eta emaitzak eta kausa-efektu erlazioak interpretatuta; matxurak aurkitu, diagnostikatu eta konpontzeko.

m) Osagaiak eta tresneria muntatu eta desmuntatzea, haien eginkizuna eta zatiak identifikatu ondoren, eta esku hartzeko prozedurak aplikatuta; tresneria mihiztatzeko eta instalazioak mantentzeko.

n) Segurtasun- eta kontrol-elementuak egiaztatu eta erregulatzea, neurketak egin ondoren, eta emaitzak erreferentziazko balioekin alderatzea eta doikuntzak aldatzea; instalazioa abiarazteko.

ñ) 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 egiteko.

o) Talde-lanak garatzea eta haien antolamendua balioestea, tolerantziaz eta errespetuz parte hartzea, eta taldeko edo banakako erabakiak hartzea; erantzukizunez eta autonomia jokatzeke.

p) «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.

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

r) Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua kontuan izanda, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeke.

s) Lan-prozesuak garatzean sortzen diren arazo eta gorabeheren aurrean sormenezko irtenbideak hartu eta balioestea, dagokion jardueran izaten diren gertakariak erantzukizunez ebazteke.

t) Komunikazio-teknikak aplikatzea, zabaldu beharreko edukietara, horien helburura eta hartzailen ezaugarrietara egokituta; prozesuaren eraginkortasuna ziurtatzeko.

u) Irisgarritasun unibertsalari eta «guztientzako diseinuari» erantzuteko beharrezko teknikak aztertu eta aplikatzea.

v) Ikasteko prozesuko lanaren eta erreferentziazko produkzio-sektorearen kalitate-prozedurak hobetzeko beharrezko teknikak aplikatu eta aztertzea.

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

a) Makina eta tresneria termikoak.

b) Instalazioak muntatzeko teknikak.

c) Instalazio elektrikoak eta automatismoak.

d) Hozteko eta girotzeko instalazioen konfigurazioa.

e) Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea.

f) Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea.

g) Girotzeko, aireztatzeke eta erauzteke instalazioak muntatzea eta mantentzea.

h) Ingeles tekniko.

i) Laneko prestakuntza eta orientabidea.

j) Enpresa eta ekimen sortzailea.

k) Lantokiko prestakuntza.

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

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 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 ezartzen da hori guztia.

4.– Lantokiko prestakuntzako modulua, bestalde, bigarren kurtsoko azken 12 asteetan garatuko da, eta ikastetxean egindako lanbide-modulu guztien ebaluazio positiboa lortu ondoren egingo da.

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

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

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

7. artikulua.– Irakasleak.

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

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

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

IV. KAPITULUA

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

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

Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren titulua edukitzeak aukera ematen du:

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

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

3.– 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, artikuluko horretan jasotako baldintzen arabera.

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

– Urtebeteko lan-esperientzia, gutxienez, egiaztatzen badute.

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

5.– Titulu honen profilarekin lotzen diren kompetentzia-atal guztiak Aintzatespen eta Ebaluazio Sistemaren bidez egiaztatu dituztenek Ingeles teknikoko modulua baliozkotzea eskatu ahal izango

dute, baldin eta gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatzen badute, hezkuntza-sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 40.5 artikuluan xedatutakoaren indarrez.

6.– Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren tituluaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek egiaztatzeko– VI. eranskinean jasotzen da.

10. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarritzko alderdiak (hala nola, moduluen iraupena eta sekuentziazioa) arautuko ditu, hala badagokio.

XEDAPEN GEHIGARRIAK

Lehenengoa.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

1.– Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren hogeita hamaikagarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera, Hezkuntzari eta Hezkuntzako Erreforma Finantzatzeari buruzko abuztuaren 4ko 14/1970 Lege Orokorreko teknikari laguntzailearen tituluak abenduaren 30eko 1793/2010 Errege Dekretuan ezarritako Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren tituluaren ondorio profesional berberak izango dituzte. Hona aipatutako tituluak:

Hozteko eta girotzeko tresneria instalatzeko eta mantentzeko teknikari laguntzailea, «Elektrizitatea eta elektronika» adarra.

2.– Abenduaren 22ko 2046/1995 Errege Dekretuak ezarritako Hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzeko teknikariaren tituluak abenduaren 30eko 1793/2010 Errege Dekretuan ezarritako Hozteko eta girotzeko instalazioetako teknikariaren tituluaren ondorio profesional eta akademiko berberak izango ditu.

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

4.– Dekretu honetan, eta Beroa sortzeko instalazioetako teknikariaren titulua ezartzen duen eta horren gutxienezko irakaskuntzak finkatzen dituen abenduaren 30eko 1792/2010 Errege Dekretuan ezarritako prestakuntzak, bi tituluaren lanbide-moduluen osotasunean, bermatu egiten du Eraikinetako instalazio termikoei buruzko araudia onartzen duen uztailaren 20ko 1027/2007 Errege Dekretuaren 41. artikuluan ezarritako eraikinetako instalazioetako agiri profesionalean eskatutako ezagutza-maila.

5.– Dekretu honetan ezarritako prestakuntzak, konpetentzia-atale lotutako modulu guztien artean eta modu bateratuan, bete egiten ditu fluor-gasen manipulazioaren arloko berariazko prestakuntza, eta fluor-gasen hoztaileen edozein kargako hozteko sistemak dituen tresneria manipulatzeko konpetentziaren egiaztatzea lortzeko eskakizunak; fluor-gasak eta horietan oinarritutako tresneria merkaturatzeko eta manipulatzeko arauak, eta haiek erabiltzen dituzten

profesionalen egiaztagiria ematekoak ezartzen dituen 2010eko ekainaren 16ko 795/2010 Errege Dekretuan ezarritako zehaztapenen arabera.

6.– Dekretu honetan ezarritako titulua edukitzeak aukera emango du administrazio eskudunaren aurrean hotz-teknikari profesional gisa egiaztatua izateko, hozteko instalazioetarako araudia eta horren jarraibide tekniko osagarriak onartzen dituen 2011ko otsailaren 4ko 138/2011 Errege Dekretuan jasotzen den bezala.

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

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

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

Vitoria-Gasteizen, 2012ko otsailaren 7an.

Lehendakaria,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

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

I. ERANSKINA, OTSAILAREN 7KO 14/2012 DEKRETUARENA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide modulua	Ordu esleipena	Kurtsoa
0036	1. Makina eta tresneria termikoak	264	1.a
0037	2. Instalazioak muntatzeko teknikak	297	1.a
0038	3. Instalazio elektrikoak eta automatismoak	231	1.a
0039	4. Hozteko eta girotzeko instalazioen konfigurazioa	168	2.a
0040	5. Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea	105	2.a
0041	6. Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea	168	2.a
0042	7. Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea	189	2.a
E100	8. Ingeles teknikoa	33	1.a
0043	9. Laneko prestakuntza eta orientabidea	99	1.a
0044	10. Enpresa eta ekimen sortzailea	66	1.a
0244	11. Lantokiko prestakuntza	380	2.a
	Zikloa guztira	2.000	

II. ERANSKINA, OTSAILAREN 7KO 14/2012 DEKRETUARENA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Makina eta tresneria termikoak

Kodea: 0036

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 264 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Tresneria termikoaren funtzionamendua zehazten duten magnitudeak eta balioak antzematen ditu, haien portaerarekin lotzen ditu eta dagozkien funtzionamendu-mailekin alderatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Magnitude bakoitza dagokion unitatearekin lotu du.
- b) Nazioarteko sistemako unitateen eta ohiko beste sistema batzuen arteko bihurketak egin ditu (presioa, potentzia eta energia, besteak beste).
- c) Neurketako eta automatizazioko tresneria, hurrenez hurren, neurtu edo kontrolatu beharreko magnitudeekin lotu ditu.
- d) Hainbat instalaziotan magnitudeen neurketak doitasunez eta zehaztasunez egin ditu.
- e) Neurketak funtzionamendu-balio normalekin alderatu ditu.
- f) Neurketen desbideratzei buruzko hipotesiak egin ditu.
- g) Eskatutako kalitate- eta segurtasun-irizpideak errespetatu ditu.
- h) Tresneria, materiala eta instalazioak erabiltzeko arauak errespetatu ditu.

2.– Hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioen karga termikoak kalkulatzeko, eta prozedurak eta lortutako emaitzak justifikatzeko.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aire hezearen ezaugarriak lortu ditu.
- b) Aire tratatzeko prozesuak diagrama psikrometrikotan irudikatu ditu.
- c) Kargak kalkulatzeko kanpoko eta barneko baldintzak lortu ditu.
- d) Instalazio motarekin lotutako araudiaren jarraibideak bete ditu.
- e) Ganberak eta lokalak aireztatzeko aire-emariak kalkulatu ditu.
- f) Itxituren transmisio-koefizienteak kalkulatu ditu.
- g) Hotz-ganbera baten potentzia kalkulatu du.
- h) Lokal edo etxebizitza baten berokuntzako karga termikoak kalkulatu ditu.

i) Taulak, diagramak eta aplikatu beharreko informatika-programak erabili ditu.

j) Zereginak egitean lagunekin lankidetzan aritu da.

3.– Beroa sortzeko prozesuak antzematen ditu, errekuntzaren eta eguzki-erradiazioaren printzipioak, eta horien aplikazio-esparrua aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Errekuntza-prozesuan esku hartzen duten konposatuak identifikatu ditu.

b) Erregai mota bakoitzaren ezaugarriak identifikatu ditu.

c) Hainbat erregairekin errekuntzaren errendimenduan izaten den aldakuntza kalkulatu du.

d) Beharrezko hartze-azalera kalkulatu du.

e) Eguzki-erradiazio-ko tauletatik abiatuta datuak lortu ditu.

f) Kaptadoreen orientazio- eta inklinazio-aldakuntzek errendimenduari nola eragiten dioten balioetsi du.

g) Beroa sortzeko sistema bere aplikazio-esparruarekin lotu du.

4.– Instalazio baten hozte-zikloa egiten du, hozgarri-diagramak interpretatu ondoren, eta energia-balantzea lortzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hozteko instalaziobaten elementu eta tresneria bakoitza dagokion prozesu termodinamikoarekin lotu du hozgarri-diagraman.

b) Mollier-en diagrama batean irudikatu ditu benetako instalazio batean neurtutako balioak.

c) Hozte-zikloaren barruan hozgarriaren prozesu termodinamikoak identifikatu du.

d) Hozgarrien diagrametan eta tauletan energia-balantzearen kalkuluak egin ditu.

e) Hozte-zikloaren parametroetako aldaketek instalazio baten errendimenduan nolako eragina duten balioetsi du.

f) Instalazio baten hozte-zikloa egin du.

g) Instalazioaren energia-balantzea lortu du.

5.– Hozteko tresnerian erabiltzen diren hozgarri motak hautatzen ditu, dokumentazio teknikoak kontsultatuta, eta haien aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hozgarriak horien segurtasun-maila kontuan izanda sailkatu ditu.

b) Hozgarriak ingurumenaren gainean duten eragina kontuan izanda sailkatu ditu.

c) Hozgarri mota bakoitza dagokion aplikazio-esparrua kontuan izanda sailkatu du.

d) Diagrametatik eta tauletatik abiatuta, hainbat hozgarriren aldagai termodinamikoak lortu ditu.

e) Hozgarri bakoitza erabil daitekeen olio motarekin lotu du.

f) Hainbat aplikazio dituen hozteko tresneriarako hozgarri motak hautatu ditu.

g) Eskatutako kalitateari, segurtasunari eta ingurumenarekiko errespetuari buruzko irizpideak identifikatu ditu.

6.– Benetako makina eta tresneria termikoak antzematen ditu, eta osagai bakoitzak multzoan betetzen duen eginkizuna deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hozteko konpresio mekanikoko sistemak eta horien aplikazioak sailkatu ditu.

b) Galdara, erregailu eta eguzki-kaptadore termikoen motak sailkatu ditu.

c) Hainbat motatako konpresore, galdara, erregailu eta eguzki-kaptadore termikoak muntatu eta desmuntatu ditu.

d) Besteak beste, konpresore, galdara, erregailu eta eguzki-kaptadore termikoen mota bakoitzaren zatiak identifikatu ditu.

e) Sorgailu termikoetan potentzia erregulatzeko sistemak zehaztu ditu.

f) Eskatutako kalitate- eta segurtasun-irizpideak errespetatu ditu.

g) Prozesurako aurreikusitako denborak errespetatu ditu.

h) Talde barruan lana zuzen banatu du.

i) Muntatu eta desmuntatzeko lanak txukun eta garbi egin ditu.

7.– Hozteko instalazio baten osagaiak antzematen ditu (bero-trukagailuak eta espantsio-gailuak, besteak beste), eta horien funtzionamendu-printzipioak, ezaugarriak eta aplikazio-esparrua deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lurrungailuak, kondentsadoreak eta bero-trukagailuak dagokien aplikazio-esparruarekin lotu ditu.

b) Espantsio-gailuen motak, eta horien zatiak eta funtzionamendu-printzipioak zehaztu ditu.

c) Hozteko instalazioen elementu osagarrien motak eta ezaugarriak identifikatu ditu (olio-bereizgailuak, balbulak eta iragazkiak, besteak beste).

d) Erregulazio- eta babes-elementuen motak eta betetzen duten eginkizuna deskribatu ditu.

e) Izotza kentzeko sistemak aztertu ditu.

f) Sektoreko teknologiaren bilakaeraren gaineko interes-jarrera izan du.

8.– Berotzeko eta ur bero sanitarioko (UBS) instalazio baten elementuak antzematen ditu, eta horien funtzionamendu-printzipioa eta aplikazio-esparrua deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Bero-igorgailuen eta -trukagailuen motak identifikatu ditu.

b) Berotzeko instalazioen elementu osagarriak antzeman ditu.

- c) Eguzki-energia termikoko instalazioen elementu osagarriak identifikatu ditu.
- d) UBS ur bero sanitarioko instalazioen elementu osagarriak identifikatu ditu.
- e) Instalazioen erregulazio- eta babes-elementuak identifikatu ditu.
- f) Sektoreko teknologiaren bilakaeraren gaineko interes-jarrera izan du.

9.– Hozteko ganbera eta instalazio motak antzematen ditu, eta horien osaera eta aplikazio-esparrua deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etxeko, merkataritzako eta industriako hozte-instalazioen (hotz-ganberak eta izozte-tunelak, besteak beste) hasierako eskemak interpretatu ditu.

b) Hozteko instalazioak xedearen eta erabilitako hozgarri motaren arabera sailkatu ditu.

c) Hotz-ganberak dagokien aplikazioarekin lotu ditu.

d) Tresneria bakoitzak instalazioaren multzoan betetzen duen eginkizuna eta elkarrekiko lotura identifikatu ditu.

e) Besteak beste, hotz-ganberak eta izozte-tunelak fabrikatzeko erabiltzen diren isolamenduak eta materialak ezaugarritu ditu.

f) Isolamenduen lodierak kalkulatu ditu.

g) Hotz-ganberen eraikuntza-materialak horien aplikazio-esparruaren arabera hautatu ditu.

h) Itxitura, ate eta burdineria motak identifikatu ditu.

i) Alboko zorua eta paretak ez izozteko erabiltzen diren teknikak balioetsi ditu.

B) Edukiak:

1.– Instalazio termikoen magnitudeak identifikatzea.

Instalazioetan esku hartzen duten magnitude eta unitate fisikoen neurketak egitea.

Magnitude fisikoen (presioa, potentzia, energia...) unitateen bihurketak egitea unitate-sistemen artean.

Magnitude termikoen neurketak egitea.

Neurketak interpretatzea.

Instalazioetan esku hartzen duten magnitude eta unitate fisikoak. Unitate-sistemak.

Termometria eta kalorimetria. Bero espezifikoa, sentigarria eta bero sorra.

Beroaren transmisioa. «Entalpia» kontzeptua. Egoera-aldaketa.

Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea.

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

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Jarrera positiboa materialen, erreminten eta tresneriaren aurrerapen teknikoekiko.

2.– Karga termikoen kalkulua.

Instalazio termikoetan higrometria aplikatzea. Diagrama psikrometrikoa.

Hozteko instalazio baten karga termikoa kalkulatzeko.

UBSaren beharrak kalkulatzeko.

Berotzeko instalazio baten karga termikoa kalkulatzeko.

Higrometria instalazio termikoetan. Diagrama psikrometrikoa.

Hozteko instalazio baten karga termikoak. Aplikatu beharreko araudia.

UBSaren beharrak. Aplikatu beharreko araudia.

Berotzeko instalazio baten karga termikoak.

Karga termikoak kalkulatzeko aplikatu beharreko araudia.

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

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna balioestea.

Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Lanbideko zereginak egiterakoan antolatze eta kudeatzeko teknikak ezagutzea eta baloratzea.

Sortzen diren arazoaren aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak ikertzeko interesa izatea.

Instalazioetan esku hartzen duten magnitude eta unitate fisikoak. Unitate-sistemak.

Termometria eta kalorimetria. Bero espezifikoa, sentigarria eta bero sorra.

Beroaren transmisioa. «Entalpia» kontzeptua. Egoera-aldaketa.

Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea.

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

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Jarrera positiboa materialen, erreminten eta tresneriaren aurrerapen teknikoekiko.

3.– Beroaren sorrera.

Errekuntzaren produktuak analizatzea eta emaitzak interpretatzea.

Erregaiak sailkatzea.

Errekuntzaren teoria. Analisiak eta produktuak.

Erregaien ezaugarriak. Bero-ahalmena.

Eguzki-kaptadore termikoen funtzionamendu-printzipioa.

Eguzki-erradiazioa. Eguzki-kaptadore termikoen antolaera eta orientazioa.

Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikoa hartzea.

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna balioestea.

Produkzioaren helburuak lortzeko norberak egindako ahalegina ezagutzea.

4.– Hozte-zikloa egitea.

Mollier-en diagraman parametro bereizgarriak identifikatzea.

Mollier-en diagramaren erabilera praktikoa: bilakaera ohikoenen kasuan diagrama erabiltzea.

Mollier-en diagramaren alderdi orokorrak: erraboil lehorraren eta hezearen temperatura, ihintz-temperatura, hezetasun absolutua, erlatiboa, entalpia, by-pass faktorea...

Hotz-zikloen eta horien funtzionamendu-parametroen azterketa.

Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea.

Lan bat egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Sortzen diren arazoan aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak sortzeko (ikertzeko) interesa izatea.

Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

5.– Fluido hoztaileak eta lubrifikatzaileak hautatzea.

Berotegi-efektuko gas fluoratuak manipulatzeko, garbitzea, birziklatzea...

Hozgarri toxikotasunaren eta sukoitasunaren arabera sailkatzea.

Hozgarri-nahasteak, ezaugarriak eta lerradura.

Lubrifikatzaileak hozgarri motaren arabera.

Ingurumen-parametroak.

Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikoa hartzea.

Erantzukizuna eta malgutasuna (tolerantzia, egokitzapena) aldaketen aurrean.

Aldaketa-egoera batean agertzen diren prestakuntza-beharrak positibotzat hartzeko alde zuzena jarrera.

Gure lanbide-jardunak dituen ondorioak arrazionalizatzea, eta haren efektu positiboaren eta negatiboaren artean bereiztea.

Prozesuaren faseetan ordena eta garbitasuna balioestea.

6.– Makina eta tresneria termikoak identifikatzea.

Makina eta tresneria termikoak piezkatzea.

Konpresoreak sailkatzea.

Galdarak eta erregailuak identifikatzea.

Eguzki-kaptadoreak identifikatzea.

Konpresoreak. Zatiak. Olioak. Estankotasuna. Ahalmena erregulatzeko sistemak.

Galdara eta erregailu motak.

Eguzki-kaptadoreak.

Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea.

Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea.

Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

7.– Hozteko instalazioen osagaiak identifikatzea.

Ura hozteko dorreak eta kondentsadoreak identifikatu, kalkulatu eta sailkatzea.

Lurrungailuak eta bero-trukagailuak identifikatu, kalkulatu eta sailkatzea.

Espantsio-gailuak identifikatu, kalkulatu eta sailkatzea.

Balbulak identifikatu, kalkulatu eta sailkatzea.

Zirkuituari erantsitako elementuak identifikatu, kalkulatu eta sailkatzea. Iragazkiak. Olio-bereizgailuak. Likido-ontziak. Isilgailuak. Xurgatze-bereizgailuak.

Aztergai den instalaziorako erregulazio- eta babes-elementu egokienak hautatzea.

Hozteko instalazioen aplikazioak.

Kondentsadoreak eta ura hozteko dorreak. Funtzionamendua. Ur-sarea. Aireztapena.

Lurrungailuak eta bero-trukagailuak. Funtzionamendua. Izotza kentzeko sistemak.

Espantsio-gailuak (espantsio termostatikoko balbula, espantsio elektronikoko balbula eta tutu kapilarra, besteak beste).

Balbulak (presio konstanteko balbulak, atzera ezineko balbulak, segurtasun-balbulak, balbula motordunak...).

Zirkuituari erantsitako elementuak. Iragazkiak. Olio-bereizgailuak. Likido-ontziak. Isilgailuak. Xurgatze-bereizgailuak.

Erregulazio- eta babes-elementuak.

Aldaketa-egoera batean agertzen diren prestakuntza-beharrak positibotzat hartzeko alde zuzeneko jarrera.

Bitarteko materialetan eta prozesuen antolamenduan berritzeko prestasun eta ekimen pertsonala izatea.

Sortzen diren arazoan aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak sortzeko (ikertzeko) interesa izatea.

8.– Berotzeko, eguzki energia termikoko eta UBSko instalazioen osagaiak identifikatzea.

Berotzeko, eguzki energia termikoko eta UBSko instalazio baten osagaiak identifikatzea.

Instalazioen eskemak interpretatzea.

Ontziak: motak eta espantsio-aplikazioak.

Ponpak eta zirkulagailuak.

Eguzki-kaptadore termikoak.

Berotzeko instalazioen eta eguzki-instalazio termikoen elementu osagarriak.

Bero-igorgailuak, bero-trukagailuak eta elementu terminalak.

Andel metagailuak.

Bero-ponpa: motak (aire-aire, aire-ur eta ur-ur, besteak beste).

Geotermia-tresneria, xurgatzekoa eta hoztekoa, besteak beste.

Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea.

Aldaketa-egoera batean agertzen diren prestakuntza-beharrak positibotzat hartzeko alde zuzeneko jarrera.

Gure lanbide-jardunak dituen ondorioak arrazionalizatzea, eta haren efektu positiboan eta negatiboan artean bereiztea.

9.– Hozteko instalazioen aplikazioak.

Instalazioen eskemak interpretatzea.

Hotz-ganbera komertzialak eta industrialak. Motak eta aplikazioak.

Izozte-tunelak: motak eta aplikazioak.

Ganberen eraikuntza-elementuak.

Segurtasun-araudia.

Jarduera teknikoaren eta berritu diren bitarteko eta prozeduren bilakaera historikoa aurkitzeko jakin-mina izatea.

Lanbidearen edo jardueraren teknikoaren zeregin berrien aurrean prestasuna eta ekimena izatea.

2. lanbide-modulua: Instalazioak muntatzeko teknikak

Kodea: 0037

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 297 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Mekanizatu eta lotzeko eragiketetan jarraitu beharreko prozesua zehazten du, tutueriaren eta burdineriaren multzoak muntatzeko planoen dokumentazio teknikoa aztertu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Planoetan jasotako sinbologia eta zehaztapen teknikoak identifikatu ditu.
- b) Bistak, sekzioak, ebakidurak eta xehetasunak identifikatu ditu.
- c) Trazadura, materialak eta dimentsioak identifikatu ditu.
- d) Burdineriaren eta euskarrien eraikuntza-formak zehaztu ditu.
- e) Abiapuntuko materiala eta horren dimentsioak zehaztu ditu.
- f) Prozesuaren faseak eta eragiketak zehaztu ditu.
- g) Eragiketa bakoitzerako makinak eta lanerako bitartekoak aztertu ditu.
- h) Segurtasunari eta ingurumena errespetatzeari buruzko irizpideak errespetatu ditu.
- i) Prozesurako aurreikusitako denborak hartu ditu aintzat.
- j) Mekanizazio-prozesuari dagokion informazioa prestatu du.

2.– Piezak, tutueria-multzoak, osagarriak eta burdineria marrazten ditu horiek eraiki eta muntatzeko, irudikapen-teknikak aplikatuta eta CAD programak erabilia.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Esku hutsez irudikatu ditu bistak eta ebakidurak.
- b) Piezen krokisak marraztu ditu.
- c) CAD programen bidez marraztu ditu irudikapenak (bistak eta ebakidurak, besteak beste).
- d) Osagarrien eta burdineriaren irudikapena barne hartu du.
- e) Elementuen berariazko sinbologia erabili du.
- f) Instalazioen krokisak marraztu ditu.
- g) Kotak islatu ditu.

3.– Korrosioaren aurkako eta oxidazioaren aurkako tratamenduak aplikatzen ditu, eta instalazioetan erabilitako materialen propietateak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazio mota bakoitzean erabilitako materialak identifikatu ditu.
- b) Materialen ezaugarriak eta propietateak bereizi ditu.
- c) Tratamendu termikoak eta materialen propietateak lotu ditu.
- d) Materialen korrosio- eta oxidazio-arazoak identifikatu ditu.

- e) Korrosiotik eta oxidaziotik babesteko prozedurak eta teknikak zehaztu ditu.
- f) Korrosioaren eta oxidazioaren aurkako tratamenduak aplikatu ditu.
- g) Segurtasunari eta ingurumenari buruzko eskatutako irizpideak errespetatu ditu.
- h) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu.

4.– Instalazioen elementuak eskuz mekanizatzen ditu, makinen funtzionamendua prozesuaren baldintzekin eta produktuaren ezaugarriekin lotu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aplikazioen arabera bereizi du ebaketako eta mekanizazioko tresneria.
- b) Neurtzeko tresnak identifikatu ditu (kalibrea, mikrometroa, zinta metrikoa).
- c) Konparazio-tresnak identifikatu ditu (galgak, konparadorea eta nibela, besteak beste).
- d) Tresna egokiekin eta eskatzen den doitasunarekin egin ditu neurketak.
- e) Mekanizaziorako beharrezko erremintak identifikatu ditu.
- f) Egin beharreko eragiketen sekuentzia zehaztu du.
- g) Trazatzeko eta markatzeko eragiketak egin ditu, aurretiaz egindako planoetara egokituta.
- h) Besteak beste, ebaketak eta hariak (barnekoak eta kanpokoak) egin ditu.
- i) Eskatutako kalitate-irizpideak errespetatu ditu.
- j) Prozesurako aurreikusitako denborak errespetatu ditu.

5.– Instalazioen xaflak, tutuak eta profilak konformatzen ditu, horien geometria eta dimentsioak aztertu ondoren, eta dagozkion teknikak aplikatzen ditu (ebaketa eta tolestaketa, besteak beste).

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Xaflak, profilak eta tutuak markatzeko erabiltzen den tresneria identifikatu du.
- b) Ebaketako eta deformazioko tresneria nahi diren materialekin, akaberekin eta formekin lotu ditu.
- c) Materialaren ezaugarrien eta eskakizunen arabera beharrezko tresneria identifikatu du.
- d) Tolestaketarako beharrezko perdoiak kalkulatu ditu.
- e) Trazatu eta markatzeko eragiketak zehaztasunez egin ditu.
- f) Gillotina bidez xafla-ebaketak egin ditu.
- g) Tutuak eta xaflak tolesteko, eta tutuak ahozabaltzeko eragiketak egin ditu.
- h) Prozesurako aurreikusitako denborak errespetatu ditu.
- i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

6.– Soldatu gabeko loturak egiten ditu eta lotura bakoitzaren ezaugarriak aztertzen ditu, lotura mota bakoitzerako teknika egokiak aplikatuz (hariztatzea, torlojutzea eta kakoz eustea, besteak beste).

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Soldatu gabeko lotura motak eta lotu beharreko material motak identifikatu ditu.
- b) Egin beharreko eragiketen sekuentzia zehaztu du.
- c) Materialaren eta prozesuaren araberako erremintak hautatu ditu.
- d) Eskatutako kalitateaz egin du lan erremintekin.
- e) Lotu beharreko eremuak prestatu ditu.
- f) Hariztatzeko, torlojutzeko, kakoz eusteko eta errematxatzeko eragiketak egin ditu.
- g) Prozesuan zehar erabilera- eta kalitate-arauak errespetatu ditu.
- h) Prozesurako aurreikusitako denborak errespetatu ditu.
- i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

7.– Instalazioen elementuak soldatzen ditu, lotu beharreko materialak aztertu ondoren; soldadura-teknikak (biguna, oxiazetilenikoa eta elektrikoa) eskuz eta automatikoki aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Oinarri-materialen mota bakoitza soldadura motaren arabera identifikatu du.
- b) Soldadura mota bakoitza bereizi du.
- c) Soldadura moten sinbologia identifikatu du.
- d) Soldadura motak lotu beharreko materialen eta horien ezaugarrien arabera hautatu ditu.
- e) Soldadura-tresneriaren osagaiak identifikatu ditu.
- f) Soldatze-parametroak behar bezala aplikatu ditu.
- g) Eskatutako segurtasuneko baldintzetan egin du lan erremintekin eta makinekin.
- h) Soldadura-teknika egokia erabiliz egin du lotura.
- i) Soldadura-prozesuan erabilera eta kontroleko arauak aplikatu ditu.
- j) Prozesurako aurreikusitako denborak errespetatu ditu.
- k) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

8.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraio-bideak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu ditu.
- b) Segurtasun-arauak errespetatuz maneiatu ditu makinak.
- c) Besteak beste, ebaketa eta konformazioko materialak, erremintak eta makinak manipulatzeari istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizatzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Ingurumenaren kutsadura-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

g) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

h) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Instalazioen planoetan jasotako irudikapen grafikoak, sinbologia eta zehaztapen teknikoak interpretatzea.

Sare, euskarri eta burdineria bakoitzaren trazadura, materialak eta eraikuntza-formak identifikatzea.

Mekanizatu eta lotzeko eragiketa bakoitzean faseak zehaztea.

Materialak. Propietateak.

Mekanizazio-eragiketak.

Lotzeko eragiketak.

Burdineria eta euskarriak.

Sinbologia.

Bistak, ebakidurak eta sekzioak.

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna balioestea.

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

Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea.

2.– Krokisak eta planoak egitea.

Instalazioen planoak esku hutsez egitea, kotak eta eskalak erabilita.

Instalazioen planoak informatika-euskarrien bidez egitea, kotak eta eskalak erabilita.

Zehaztapen teknikoak prestatzea.

Oinarrizko marrazketa teknikoa.

Normalizazioa (formatuak, errotulazioa).

Ordenagailu bidezko marrazketa.

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna balioestea.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

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

3.– Korrosioaren eta oxidazioaren aurkako materialak eta tratamenduak aztertzea.

Instalazioetan erabiltzen diren materialak identifikatzea.

Metalezko eta plastikozko materialak aztertzea, dagozkien parametroak neurtzea eta haien erantzunak kontuan izatea. Erabilera eta egoera bakoitzerako onuren/eragozpenen taulak egitea, eta litezkeen erabilerak esleitzea.

Materialak korrosiotik eta oxidaziotik babesteko prozedurak eta teknikak identifikatzea.

Metalezko materialen propietate nagusiak.

Plastikozko materialen propietateak eta sailkapena.

Kanpoko instalazioak (korrosioa eta oxidazioa).

Instalazioen materialak babesteko teknikak.

Zeregin bat egiteko ezarritako (aurreikusitako) epeakiko konpromisoa.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea.

4.– Eskuzko tresneria eta erremintak maneiatzea.

Ebakitzeko tresneria eta horren aplikazioak aztertzea.

Hari motak eta muntaiak dituzten aplikazioak aztertzea.

Instalazio batean esku hartzen duten elementuen neurketak egitea, tresna egokia hautatu ondoren.

Trazatzea, markatzea, karrakatzea eta hariztatzea (barrutik eta kanpotik) eskatzen duten eragiketak egitea, eta beharrezko erremintak eta eragiketak, eta haien sekuentzia zehaztea.

Ebakitzeko eta mekanizatzeko tresneria.

Neurtzeko eta konparatzeko tresnak.

Ebakitzea eta hariztatzea (barrutik eta kanpotik).

Zulatzea.

Zeregin bat egiteko ezarritako (aurreikusitako) epeakiko konpromisoa.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

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

Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea.

5.– Konformatzeko tresneriaren eta erreminten prozedurak eta erabilera.

Tolestatzeko perdoiak kalkulatzeta.

Xaflak ebaki, kurbatu eta tolestatzeko eragiketak egitea.

Tutuak ebaki, kurbatu eta ahozabaltzeko eragiketak egitea.

Ebakitzeko eta deformatzeko tresneria.

Tolestaketarako perdoiak.

Xaflak ebaki, kurbatu eta tolestatzeko prozedurak eta erremintak.

Tutuak ebaki, kurbatu eta ahozabaltzeko prozedurak eta tresneria.

Zeregin bat egiteko ezarritako (aurreikusitako) epeakiko konpromisoa.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

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

Produkzioaren helburuak lortzeko (zeregina, burutzapena, etab.) norberak egindako ahalegina ezagutzea.

6.– Lotura soldatu gabeak egitea.

Erremintak hautatzea eta maneiatzea.

Lotura-zonak prestatzea.

Hariztatzeko, torlojutzeko, itsasteko, kakoz eusteko eta errematxatzeko eragiketak egitea.

Soldatu gabeko lotura motak eta material motak.

Hariztatzeko, torlojutzeko, kakoz eusteko eta errematxatzeko eragiketak.

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna balioestea.

Zeregin bat egiteko ezarritako (aurreikusitako) epeakiko konpromisoa.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

7.– Soldadura-tresneria erabili eta maneiatzea.

Materialen arabera hautatzea soldadura mota.

Soldadura biguneko, oxiazetilenikoko, elektrikoko, erdiautomatikoko, termofusioko... eragiketak gauzatzea.

Soldadura motak identifikatzea.

Soldatzeko tresneriaren osagaiak.

Soldadura gauzatzeko parametroak aplikatzea.

Besteak beste, soldadura biguna, oxiazetilenikoa eta elektrikoa (tresneria, osagaiak, funtzionamendua, ekarpen-materiala, teknikak, etab.).

Prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean ordena eta garbitasuna balioestea.

Norberaren zereginak planifikatzeko eta lortutakoaren autoebaluazioa egiteko prestasuna izatea.

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

8.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Mekanizatzeko, ebakitzeko eta konformatzeko eragiketetan arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Laneko arriskuen prebentzioa mekanizatzeko, konformatzeko eta lotzeko eragiketetan.

Norbera babesteko ekipamendua erabiltzea.

Ordenarekin eta garbitasunarekin lotutako metodoetan eta arauetan protokoloak ezarri eta betetzea.

Mekanizatzeko, ebakitzeko eta konformatzeko eragiketetan arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Laneko arriskuen prebentzioa mekanizatzeko, konformatzeko eta lotzeko eragiketetan.

Lan-ingurunearen faktore fisikoak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Ordena eta garbitasuna zaintzeko metodoak eta arauak.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Ordenari eta garbitasunari buruzko arauetikiko konpromisoa.

Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etiko hartzea.

3. lanbide-modulua: Instalazio elektrikoak eta automatismoak

Kodea: 0038

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 231 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Osagai bereizgarriak dituzten maniobra- eta indar-zirkuituak muntatzen ditu, eskemak interpretatu eta haien funtzionamendua egiaztatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazio elektrikoaren funtsezko magnitudeak deskribatu eta dagozkien unitateekin lotu ditu.
- b) Krokisetako eta eskemetako sinbolo elektriko eta elektroniko normalizatuak interpretatu ditu.
- c) Korrante zuzeneko (KZ) eta korrante alternoko (KA) zirkuituetan magnitude bereizgarriak kalkulatu ditu.
- d) Kontaktoreen, erreleen eta tenporizadoreen zirkuituen funtzionamendua deskribatu du.
- e) Hargailuen eta motorren funtzionamendu-printzipioak deskribatu ditu.
- f) Eskema elektrikoak interpretatu ditu, tresneriaren eta instalazioen indar- eta aginte-zirkuituen funtzionamendua aztertu ondoren.
- g) Maniobra- eta indar-zirkuitu errazak muntatu ditu, hozteko instalazioen ohiko osagai elektrikoak erabilita.
- h) Transformadoreekin eta elikatze-iturriekin zirkuitu errazak muntatu ditu.
- i) Motor monofasikoen eta trifasikoen aginteko eta abiadura erregulatzeko zirkuituak muntatu ditu.
- j) Funtsezko magnitudeak tresneria egokiarekin neurtu ditu.

2.– Kaxa elektrikoaren eta instalazioen eskemak marrazten ditu, irudikatzeko araudia eta konbentzioak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sinbologia identifikatu du eta benetako elementuekin lotu du.
- b) Zirkuitu elektrikoetan esku hartzen duten elementuen ezaugarriak zehaztu ditu, haien eginkizuna eta aplikazioa kontuan hartuta.
- c) Eskema elektrikoak eta kontrolekoak irudikatu ditu, aplikatu beharreko sinbologiaz eta marrazteko softwarea erabilita.
- d) Dagokion araudi elektroteknikoa aplikatu du.
- e) Sektoreko irudikapen-araudia kontuan hartu du.
- f) Konexio-blokeak eta borneak sinbologia eta zenbakikuntza zuzenez grafikoki irudikatu ditu.
- g) Sektorean erabili ohi diren diseinu-programak erabili ditu.
- h) Zirkuituen funtzionamendua egiaztatu du, simulazio-softwarea erabilita.

3.– Kaxa elektrikoak eta horiei lotutako sistema elektrikoak muntatzen ditu, eskemak interpretatu ondoren; eta elementu bakoitzak multzoan duen eginkizuna justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Maniobra, kontrol eta indarreko eskemak interpretatu ditu.
- b) Kaxa osatzen duten osagaiak eta eroaleak hautatu ditu.
- c) Elementu bakoitza multzoan duen eginkizunarekin lotu du.
- d) Taula elektrikoa mekanizatu du, gidariak eta kanaletak muntatu ditu, eta eskeman ezarritako tarteak utzi ditu.
- e) Esku-hartze bakoitzerako beharrezko erremintak hautatu ditu.
- f) Kaxa elektrikoek elementuak kalitate-baldintzetan muntatu ditu.
- g) Arau elektroteknikoak aplikatu ditu.
- h) Kaxaren funtzionamendua zehaztapenen arabera egiaztatu du.
- i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.
- j) Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatu ditu.

4.– Motor elektrikoak muntatu eta desmuntatzen ditu, haien osagaiak identifikatzen ditu eta multzoan duten eginkizuna deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hozteko, girotzeko eta aireztatzeko instalazioetan erabiltzen diren motor elektrikoek motak identifikatu ditu.
- b) Motorrak desmuntatu/muntatu ditu, erreminta eta teknika egokiak erabilia.
- c) Motaren arabera, motor elektrikoek osagaiak identifikatu ditu.
- d) Motor elektrikoek abio-zirkuituak deskribatu ditu.
- e) Parametro bereizgarriak eta funtzionamendukoak neurtu ditu, eta motorraren egoera zehaztu du.
- f) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.
- g) Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatu ditu.

5.– Motorrak aginteko, babeseko eta abiadura erregulatzeko elementu osagarriekin konektatzen ditu, eskemak interpretatzen ditu eta haien funtzionamendua egiaztatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Motor elektriko trifasikoek abioko eta alderantzizatzeko zirkuituak prestatu ditu.
- b) Abiadura erregulatzeko sistemak aztertu ditu.
- c) Motorren babes-elementuak eta abiadura erregulatzekoak identifikatu ditu.
- d) Motor elektrikoak elementu osagarriekin konektatu ditu, haien mota eta ezaugarriak kontuan izanda.
- e) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

f) Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatu ditu.

6.– Segurtasun elektrikoko magnitudeak neurtu eta haren egiaztapenak egiten ditu, funtzionamenduan dauden tresneriaren eta instalazioen gainean dihardu, eta emaitzak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Neurtu beharreko magnitudeari eta parametroen balioei dagokien neurgailua hautatu du.

b) Neurketa-prozedurak neurtu beharreko magnitudearen arabera aplikatu ditu.

c) Neurketaren balioa zehaztapenen arabera interpretatu du.

d) Babes-elementuek anomalien aurrean duten erantzuna egiaztatu du.

e) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

f) Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatu ditu.

7.– Kaxen eta instalazio elektrikoaren disfuntzioak aurkitu eta konpontzen ditu, horien sorburuak identifikatu eta agertutako sintomekin lotu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kaxen eta instalazioaren eskemak interpretatu eta benetako elementuekin lotu ditu.

b) Disfuntzioaren sintomak identifikatu ditu.

c) Esku hartzeko prozedura prestatu du.

d) Neurketak eta egiaztapenak egin ditu.

e) Matxuraren balizko sorburuen hipotesiak egin ditu.

f) Disfuntzioa edo matxura eragin duen elementua aurkitu du.

g) Disfuntzioa konpondu du, elementua ordezkaturata edo kableatua berriro eginda.

h) Esku hartu ondoren funtzionamendua berriro ezarri dela egiaztatu du.

i) Ezarritako denboran esku hartu du.

j) Tresneria eta erremintak trebetasunez maneiatu ditu.

k) Egindako esku-hartzeen txostena prestatu du.

8.– Automata programagarrien bidez sistema automatikoak muntatzen ditu, eskemak interpretatu eta kontrol-programaren gauzatzea egiaztatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Automata programagarriaren osagaiak identifikatu ditu.

b) Automataren sarrera eta irteera analogiko eta digitalen motak identifikatu ditu.

c) Sarrera eta irteera bakoitza dagokion zenbakikuntzarekin lotu du.

d) Tresneria eta elementu periferikoak automatarekin konektatu ditu (elikatze-kableak, eta sarrerak eta irteerak, besteak beste).

- e) Oinarrizko eginkizunak eta aplikatu beharreko argibideak interpretatu ditu.
- f) Oinarrizko zirkuitu automatikoak programatu ditu eta horien funtzionamendua egiaztatu du.
- g) Softwarearen eta automataren arteko komunikazioa ezarri du dagokion komunikazio-programaren bidez.
- h) Kontrol-programa automatan kargatu du.
- i) Programaren funtzionamendua egiaztatu du.
- j) Automatak dituzten oinarrizko zirkuitu automatikoetan disfuntzio errazak aurkitu eta konpondu ditu.

9.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraio-bideak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu ditu.
- b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du neurtzeko erremintekin eta tresneriarekin.
- c) Besteak beste, ebaketa eta konformazioko materialak, erremintak eta makinak manipulatzearan istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.
- d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste), eta, besteak beste, kaxa elektrikoak eta motorrak muntatu eta desmuntatzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.
- e) Materialen, erreminten eta tresneriaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko beharrezko neurriekin lotu du.
- f) Instalazio termikoei lotutako instalazio elektrikoak muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.
- g) Ingurumenaren kutsadura-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.
- h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.
- i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna balioetsi ditu.

B) Edukiak:

1.– Maniobra eta indarreko oinarrizko zirkuitu elektrikoak muntatzea.

Eskemak interpretatzea.

Zirkuituen funtzionamendua deskribatzea.

Korrante zuzeneko (KZ) eta korrante alternoko (KA) zirkuituetan magnitudeak kalkulatzeko.

Etengailuak, sakagailuak... erabiltzea eskatuko duten oinarrizko instalazio elektrikoak muntatzea.

Kontaktoreak, erreleak, tenporizadoreak... erabiltzea eskatuko duten maniobra eta indarreko oinarriko zirkuitu elektrikoak, eta elikatze-iturriak muntatzea.

Zirkuituetan funtsezko magnitudeak neurtzea.

Korrante zuzena. Magnitude elektrikoak eta unitateak. Sinbologia eta irudikapen grafikoa.

Zirkuituen elementuak: etengailuak, kommutagailuak, sakagailuak, erreleak, kontaktoreak eta tenporizadoreak, besteak beste.

Osagai pasiboak: erresistentziak, bobinak eta kondentsadoreak. Motorrak: motak, ezaugarriak, konexioak.

Neurtzeko prozedurak. Segurtasuna neurrietan.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

2.– Instalazio elektrikoaren irudikapen grafikoa eta sinbologia.

Eskema elektrikoaren eta kontrolekoaren irudikapen grafikoa.

Diseinuko informatika-programak erabiltzea.

Zirkuitu elektrikoaren funtzionamendua egiaztatzea, simulazio-softwarea erabilita.

Irudikapen-arauak.

Instalazio elektrikoaren eta zirkuitu elektronikoaren sinbologia normalizatua.

Behe-tentsioko erregelamendu elektroteknikoa (BTEE).

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

Informatika-materiala errespetuz erabiltzea.

3.– Kaxak eta horiei lotutako sistema elektrikoak muntatzea.

Aginte, kontrol eta indarreko eskemak interpretatzea.

Osagaiak eta eroaleak hautatzea.

Kaxa elektrikoaren mekanizazioak egitea, eta gidariak eta kanaletak muntatzea.

Babes, aginte eta seinaleztapeneko elementuak muntatu, banatu eta konektatzea.

Zehaztapenen arabera, kaxa elektrikoaren funtzionamendua egiaztatzea.

Babesak. Motak eta ezaugarriak. Aplikazioak.

Kaxa elektrikoak. Tipologia eta ezaugarriak. Aplikazio-esparruak.

Eroale elektrikoak. Sailkapena eta aplikazioak. Sekzioak.

Arau elektroteknikoak.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

Ezarrিতako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

4.– Motorrak konektatzea.

Makina elektrikoak sailkatzea.

Ezaugarrien plakak identifikatu eta interpretatzea.

Motorrak muntatu eta desmuntatzeko eragiketak egitea.

Motor trifasikoak abiatzeko sistemak muntatzea (motor-babesa, izar-triangelua eta izar bikoitza, besteak beste).

Motor monofasikoak abiatzeko sistemak muntatzea (PTC, intentsitate-harila eta kondentsadoreak, besteak beste).

Motor trifasikoen eta monofasikoen biraketa-alderantzikagailuak muntatzea.

Motor elektriko trifasikoen eta monofasikoen, eta KZkoen abiadura erregulatzeko sistemak muntatzea. Arretak.

Motorren funtzionamendu-parametroak egiaztatzea.

Makina elektrikoak: sorgailuak, transformadoreak eta motorrak.

KAko motorrak eta KZko motorrak: motak, zatiak, zerbitzuan jartzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

Ezarrিতako segurtasun eta kalitate-arauak errespetatzea.

5.– Aginte eta kontroleko sistemak muntatzea.

Aginte eta erregulazioko sistemen osaera.

Automatismo elektrikoaren eskemak interpretatzea.

Aginte eta potentziako zirkuituak muntatzea.

Aginte eta erregulazioko sistemak. Oinarrizko printzipioak.

Aginte eta erregulazioko gailuak: sentsoreak, erregulagailuak eta eragingailuak.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

Ezarrিতako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

6.– Zerbitzuan dauden instalazioei buruzko datuak hartzea.

Neurtu beharreko magnitudeari dagozkion neurgailuak hautatzea.

Neurri elektrikoak erregistratu eta interpretatzea.

Babes-elementuak egiaztatzea.

Neurketa elektrikorako tresneria.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

7.– Tresneria elektrikoaren disfuntzioak aurkitu eta konpontzea.

Kaxen eta instalazioaren eskemak interpretatzea.

Disfuntzioak eta horien sorburu posibleak detektatzea.

Osagaiak ordezkatzeko edo daudenak konpontzea.

Funtzionamendua egiaztatzea.

Egindako esku-hartzeen txostena prestatzea.

Disfuntzio elektriko ohikoenen sintomak.

Tresneria elektrikoan esku hartzeko prozedurak.

Jarduera garatzeko ezarritako denbora errespetatzea.

Tresneria eta erremintak kontuz maneiatzea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

8.– Automata programagarriak konektatu eta programatzea.

Instalazioetan automata programagarriak muntatu eta konektatzea (elikatzea, sarrerak eta irteerak, interfazea).

Zirkuitu automatikoak automatikoki programatzea.

Programaren funtzionamendua egiaztatzea.

Automata programagarrien egitura eta ezaugarriak.

Sarrerak eta irteerak: digitalak, analogikoak.

Automatak: lengoaiak eta prozedurak.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatzea.

9.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Instalazio elektrikoak muntatu eta mantentzeko eragiketei lotutako arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Laneko arriskuen prebentzioa instalazio termikoei lotutako instalazio elektrikoak muntatu eta mantentzean.

Lan-ingurunearen faktore fisikoak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Ordena eta garbitasuna zaintzeko metodoak/arauak.

Ingurumen-babesa.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Ordenari eta garbitasunari buruzko arauetikiko konpromisoa.

Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioetikiko konpromiso etikoa hartzea.

4. lanbide-modulua: Hozteko eta girotzeko instalazioen konfigurazioa

Kodea: 0039

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 168 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Hozteko eta girotzeko instalazioetako tresneriaren osagaiak eta ezaugarri teknikoak antzematen ditu, dokumentazio teknikoa interpretatzen du eta horren eginkizuna deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hozteko instalazio baten planoetan, haren osagaiak eta bakoitzaren eginkizuna identifikatu ditu.

b) Girotzeko instalazio baten planoetan, haren osagaiak eta bakoitzaren eginkizuna identifikatu ditu.

c) Hozteko instalazio bateko tresneriaren eta elementuen ezaugarri teknikoak, eta funtzionamendu-parametroak lortu ditu.

d) Girotzeko instalazio bateko tresneriaren eta elementuen ezaugarri teknikoak, eta funtzionamendu-parametroak lortu ditu.

e) Hozteko instalazio duen girotzeko instalazio baten planoetan, haren osagaiak eta horiek betetzen duten eginkizuna identifikatu ditu.

f) Hozteko instalazio baterako tresneriaren eta elementuen ezaugarri teknikoak, inertzia-andelaren eta espantsio-andelaren dimentsioak, haren funtzionamendu-parametroak lortu ditu.

g) Hozgarri bolumen aldakorreko (HBA) girotzeko instalazio baten planoetan, haren osagaiak eta bakoitzaren eginkizuna identifikatu ditu.

h) Hornitutako material teknikoa arreta handiz erabili du.

i) Informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabili ditu dokumentazio teknikoa eskuratzeko.

2.– Girotzeko instalazio txikietarako ura banatzeko sareak eta aire-hodiak zehazten ditu, haien ezaugarriak aztertzen ditu eta dagozkien elementuak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ur-sareak eta aire-hodiak zehazteko beharrezko datuak lortu ditu.
- b) Banaketa-sare sinpleetarako aire-hodien dimentsioak kalkulatu ditu.
- c) Girotzeko instalazio sinple baten karga-galera eta aire-emia kalkulatu ditu.
- d) Katalogoetan, aurreko datuetatik abiatuta, airea banatzeko beharrezko haizagailuak (independenteak edo girotzeko eta hozteko tresnerian integratuak) hautatu ditu.
- e) Girotzeko instalazio baterako ur-tutuen diametroak kalkulatu ditu.
- f) Taula, diagrama eta programa informatikoak erabili ditu.
- g) Beharrezko datuetatik abiatuta, zirkulazio-ponpak, espantsio-andela eta segurtasun-balbula hautatu ditu.
- h) Isolatzailearen lodiera eta ezaugarriak zehaztu ditu.
- i) Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatu ditu.

3.– Potentzia txikiko hozteko instalazioak konfiguratzeko dituzten tresneria eta elementuak hautatzen ditu, eta aplikazio-esparruaren eta indarrean dagoen araudiaren arabera hautaketa justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dagokion araudia identifikatu eta aplikatu du.
- b) Karga termikoak kalkulatu ditu eta instalazioaren hozteko potentzia zehaztu du.
- c) Hozteko zirkuituaren tutuak dimentsionatu ditu instalazio baterako, taulak eta informatika-programak erabilia.
- d) Girotzeko instalazio baterako hozgarri mota, eta olio lubrifikatzailearen kantitatea eta mota zehaztu ditu.
- e) Berotegi-efektuko gas fluoratuek ingurumenaren gainean dituzten ondorioak kontuan hartu ditu.
- f) Hozteko instalazio batean kontrol-parametroak zehaztu ditu (kanpoko eta barruko tenperatura, gainberotzea, azpihoztea, kontsumo elektrikoak, presioak hozteko zirkuituan eta zirkuitu hidraulikoan, eta izotza kentzeko zikloak, besteak beste).
- g) Kalkulatutako datuetatik abiatuta eta merkataritza-katalogoak erabilia, instalazioaren osagaiak hautatu ditu.
- h) Merkataritza-katalogoak erabilia aurrekontua egin du.
- i) Zereginak egitean lagunekin lankidetzan aritu da.
- j) Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatu ditu.
- k) Sektorearen bilakaera teknologikoaren gaineko interesa azaldu du.

4.– Potentzia txikiko girotzeko instalazioak konfiguratzeko dituzten tresneria eta elementuak hautatzen ditu, eta aplikazio-esparruaren eta indarrean dagoen araudiaren arabera hautaketa justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dagokion araudia identifikatu eta aplikatu du.
- b) Aire-kanalizazioak kalkulatu ditu, taulak eta informatika-programak erabilia.
- c) Hozgarriaren eta uraren tutuen dimentsioak zehaztu ditu.
- d) Dena aireko girotzeko instalazio bat irudikatu du, eskema bat marraztuta, eta elementuen eta kanalizazioen kokapena adierazita.
- e) Girotzeko instalazio batean kontrol-parametroak zehaztu ditu (kanpoko eta barruko tenperatura, gainberotzea, azpihoztea, kontsumo elektrikoak, eta presioak hozteko zirkuituan eta zirkuitu hidraulikoan, besteak beste).
- f) Berotegi-efektuko gas fluoratuek ingurumenaren gainean dituzten ondorioak kontuan hartu ditu.
- g) Kalkulatutako datuetatik abiatuta eta merkataritza-katalogoak erabilia, instalazioaren osagaiak hautatu ditu.
- h) Merkataritza-katalogoak erabilia aurrekontua egin du.
- i) Zereginak egitean elkarri lagundu diote lagunek.
- j) Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatu ditu.
- k) Sektorearen bilakaera teknologikoaren gaineko interesa azaldu du.

5.– Instalazioen hasierako eskemak eta planoak marrazten ditu, berariazko sinbologia interpretatzen du eta dagozkion irudikapen-konbentzioak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Planoetako eta eskemetako irudikapen grafikoan informatika-bitartekoak (CAD programak) erabili ditu.
- b) Hozteko instalazio baten hasierako eskemak marraztu ditu, ezarritako sinbologia erabilia.
- c) Hozteko instalazioa eta airea tratatzeko unitateak dituen instalazio baten hasierako eskemak marraztu ditu, ezarritako sinbologia eta arauak erabilia.
- d) Hotz-ganbera baten instalazioa irudikatu du, eskema bat marraztuta, elementuen eta hozteko zirkuituaren kokapena adierazita, eta sinbologia normalizatua erabilia.
- e) Girotzeko instalazio baten zirkuitu elektrikoa irudikatu du, funtzionamendu- eta segurtasun-parametroak zehaztuta.
- f) Hozteko instalazioa duen girotzeko instalazio bat irudikatu du, eskema bat marraztuta, eta elementuen eta kanalizazioen kokapena adierazita.
- g) HBA sistema duen girotzeko instalazio bat irudikatu du, eskema bat marraztuta, eta elementuen eta kanalizazioen kokapena adierazita.

h) Lokalen eta etxebizitzaren oinplanoetan, eskala eta formatu normalizatuetako girotzeko instalazioak marraztu ditu.

i) Zereginak egitean elkarri lagundu diote lagunek.

j) Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatu ditu.

6.– Dokumentazio teknikoa eta administratiboa prestatzen du, araudia interpretatuta eta dokumentuak aurretiaz ezarritako formatuetan beteta, potentzia txikiko instalazioak legeztatzeko.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hozteko eta girotzeko instalazioak erregistratzeko prozedura identifikatu du.

b) Dokumentazioan jaso beharreko datuak hautatu edo neurtu ditu.

c) Potentzia txikiko instalazio bat erregistratzeko eskatutako dokumentuak bete ditu, eta eskatutako dokumentazio teknikoa erantsi du.

d) Hornitutako material teknikoa arreta handiz erabili du.

B) Edukiak:

1.– Hozteko instalazioak eta horien osagaiak identifikatzea.

Hozteko instalazioen planoak interpretatzea.

Hozteko instalazioen tresneria eta osagaiak deskribatzea, eta ezaugarri teknikoak lortzea.

Hozteko instalazio baten funtzionamendu-parametroak aztertzea.

Kontserbatzeko eta izozteko instalazio zentralizatuak deskribatzea.

Hozteko bestelako teknologiak deskribatu eta aztertzea.

Ereduzko instalazioak. Sailkapena. Osagaiak eta ezaugarri teknikoak.

Zenbait etapatako konpresio-instalazioak.

Xurgatzeko instalazioak.

Dokumentazio teknikoaren bidez elementuak aurkitu eta zehazki identifikatzearen garrantzia balioestea.

Lantzen den esparruetako bakoitzean, arau eta segurtasun guztiak betetzearen garrantzia balioestea.

Ingurune teknologikoarekin lotzen diren aldizkari teknikoak aldian behin kontsultatzearen garrantzia balioestea.

Hornitutako material teknikoa kontuz erabiltzea.

2.– Hozteko/girotzeko instalazioak eta horien osagaiak identifikatzea.

Girotzeko instalazioak deskribatu eta aztertzea. Dena aireko instalazioak. Hozteko instalazioak eta fan-coil-ak dituzten instalazioak. Hozgarri bolumen aldakorreko (HBA) instalazioak.

Girotzeko instalazioetan xurgatze-sistemak aplikatzea. Hondar-beroa aprobetxatzea. Eguzki-energia aplikatzea.

Ereduzko instalazioak. Sailkapena. Osagaiak eta ezaugarri teknikoak.

Dokumentazio teknikoaren bidez elementuak aurkitu eta zehazki identifikatzearen garrantzia balioestea.

Lantzen den esparruetako bakoitzean, arau eta segurtasun guztiak betetzearen garrantzia balioestea.

Ingurune teknologikoarekin lotzen diren aldizkari teknikoak aldi behin kontsultatzearen garrantzia balioestea.

Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatzea.

3.– Hozteko eta girotzeko instalazioetarako ur-sareak konfiguratzeko.

Ur-tutuerian erabiltzen diren materialen ezaugarriak identifikatu eta aztertzea.

Tutueria-sareak kalkulatzeko. Karga-galerak, abiadurak.

Ur-instalazioen elementuak deskribatu eta dimentsionatzea: ponpak, zirkulatzailleak, metaketa-andelak eta espantsio-ontziak.

Segurtasun eta kontroleko elementuak deskribatu eta hautatzea.

Hasierako eskemak eta planoak irudikatzea.

Ereduzko instalazioak. Sailkapena. Osagaiak eta ezaugarri teknikoak.

Ur-sareen eskemak eta sinbologia.

Grafikoak eta abakoak. Tipologia. Interpretatu eta egitea.

Zorroztasuna parametroak eta elementuak kalkulatzeko.

Irudikapen grafikoari buruzko arauak arreta eskaintzea.

Zorroztasunez jardutea planoak formatu normalizatuan lantzean.

Elementuak konfiguratzeko, instalatzeko eta erabiltzeko eskuliburuei arreta berezia jartzearen garrantzia.

Zereginak egitean lagunen artean lankidetzan aritzea.

Sektorearen bilakaera teknologikoarekiko interesa.

Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatzea.

4.– Aire-hodiak konfiguratzeko.

Aire-hodiak kalkulatzeko eta trazatzeko. Bulkatze-hodiak, itzultze-hodiak, erauzte-hodiak eta berritze-hodiak.

Saretak eta difusoreak hautatzea.

Energia berreskuratze tresneria erabiltzea, errendimendua hobetzeko.

Aire girotzeko eta aireztapeneko instalazioen elementu osagarriak deskribatu eta hautatzea.

Hasierako eskemak eta planoak irudikatzea.

Hodi motak.

Isolamendu termikoak eta akustikoak.

Karga-galerak. Grafikoak eta abakoak.

Aire-hodiak eta horien eragina barneko airearen kalitatean.

Aplikatu beharreko araudia.

Zorroztasuna parametroak eta elementuak kalkulatzeko.

Irudikapen grafikoari buruzko arauari arreta eskaintzea.

Zorroztasunez jardutea planoak formatu normalizatuan lantzean.

Elementuak konfiguratzeko, instalatzeko eta erabiltzeko eskuliburuei arreta berezia jartzearen garrantzia.

Zereginak egitean lagunen artean lankidetzan aritzea.

Sektorearen bilakaera teknologikoarekiko interesa.

Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatzea.

5.– Potentzia txikiko hozteko eta girotzeko instalazioak konfiguratzeko.

Potentzia txikiko hozteko instalazioak konfiguratzeko:

– Hozte-potentzia zehaztea.

– Makinak eta elementuak hautatzea.

Potentzia txikiko girotzeko instalazioak konfiguratzeko:

– Karga termikoak zehaztea.

– Tresneria eta elementuak hautatzea.

– Hodiak kalkulatzeko.

Hasierako eskemak eta planoak irudikatzea.

Aurrekontuak lantzea.

Hotz-ganberak: komertzialak eta industrialak.

Potentzia txikiko hozteko instalazioetako makinak eta tresneria.

Potentzia txikiko girotzeko instalazioetako makinak eta tresneria.

Irudikapen grafikoari buruzko arauari arreta eskaintzea.

Zorroztasunez jardutea planoak formatu normalizatuan lantzean.

Elementuak konfiguratzeko, instalatzeko eta erabiltzeko eskuliburuei arreta berezia jartzearen garrantzia.

Zereginak egitean lagunen artean lankidetzan aritzea.

Sektorearen bilakaera teknologikoarekiko interesa.

Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatzea.

6.– Dokumentazio teknikoa eta administratiboa prestatzea.

Hozteko instalazioak legeztatzeneko dokumentazioa prestatzea.

Girotzeko instalazioak legeztatzeneko dokumentazioa prestatzea.

Instalazio termikoei eta hozteko instalazioei aplikatu beharreko araudia.

Berotegi-efektuko gas fluoratuen inguruan indarrean dagoen araudia.

Instalazioak legeztatzeneko izapideak.

Dokumentazioa egitean, arreta berezia eskaintzea argitasunari, zuzentasunari, garbitasunari eta txukuntasunari.

Zereginak egitean lagunen artean lankidetzan aritzea.

Hornitutako material teknikoa kontuz erabiltzea.

Bitarteko informatikoak erabiltzeko arauak errespetatzea.

5. lanbide-modulua: Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea

Kodea: 0040

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 105 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Hozteko oinarrizko instalazioak muntatzen ditu, muntaia-teknikak aplikatuta, eta eskemak eta argibideak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren elementuak finkatu ditu (konpresore hermetikoak, bisoreak, deshidratagailuak eta kapilarrak, besteak beste).

b) Konformazio eta lotura-teknikak aplikatuta elementuak elkarrekin konektatu ditu.

c) Instalazioaren estankotasun-probak egin ditu, irizpide teknikoak aplikatuta eta balioetsita.

d) Instalazioan egon daitezkeen ihesak aurkitu eta konpondu ditu.

e) Instalazioa muntatzeko beharrezko erremintak eta materiala hautatu eta erabili ditu.

f) Adierazitako denborak errespetatuz egin du muntaia.

g) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu.

h) Lanak zuzen banatu dira, eta taldean egin dute lan.

i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

2.– Hozteko oinarrizko instalazioak eta tresneria komertziala babestu eta kontrolatzeko elementu elektrikoak muntatzen ditu, eskemak eta argibideak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioaren eskema elektrikoak egin edo interpretatu ditu.
- b) Hozteko instalazioaren ezaugarri teknikoak identifikatu ditu.
- c) Instalazioaren elementu elektrikoak muntatu ditu.
- d) Kableak eskema elektrikoari jarraituz jarri ditu, eroaleen sekzioa eta kolorea kontuan izanda.
- e) Konexio elektrikoen eta elementu periferikoen funtzionamendu egokia egiaztatu du.
- f) Adierazitako denborak errespetatuz egin du muntaia.
- g) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu.
- h) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.
- i) Lanak zuzen banatu dira, eta taldean egin dute lan.

3.– Hozteko oinarrizko instalazioa eta tresneria komertziala abiarazi ditu, eta funtzionamendu-parametroak egiaztatu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hozgarria segurtasun- eta ingurumen-baldintzetan hustu eta kargatu du.
- b) Instalazioa kontrolatzeko elementuen (termostatoa eta presostatoa, besteak beste) kontsigna-balioak doitu ditu.
- c) Instalazioaren hargailu elektrikoen eta kontrol eta segurtasuneko elementuen funtzionamendu-sekuentzia egiaztatu du.
- d) Instalazioaren funtzionamendu-parametroak (hozgarri-karga eta jauzi termikoak, besteak beste) egiaztatu ditu.
- e) Abian jartzeko erremintak eta tresnak hautatu eta erabili ditu.
- f) Eskatutako segurtasunaren eta indarrean dagoen araudiaren arabera jarri du abian instalazioan.
- g) Lanak zuzen banatu dira eta taldean egin dute lan.
- h) Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatu ditu.
- i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.
- j) Egingako jardueren eta erabilitako prozeduren memoria egin du.

4.– Hozteko oinarrizko instalazioen eta tresneria komertzialaren mantentze-eragiketak egiten ditu, fabrikatzailearen mantentze-argibideak eta gomendioak interpretatu ondoren eta horiek aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tresneriaren hasierako eskema egin du (izotz-fabrikagailuak, hezetasun-kengailuak, hozkailuak, hartzigailuak, hozte-makinak, beira-arakak eta erakusmahaiak, besteak beste).
- b) Tresneriaren elementuen tipologia eta eginkizuna deskribatu ditu.

- c) Tresneriaren eskema elektrikoa interpretatu edo egin du.
- d) Tresneria eta elementuak mantentzeko oinarrizko eragiketak identifikatu ditu.
- e) Funtzionamendu-parametro hoztekoak eta elektrikoak neurtu ditu.
- f) Mantentze-eragiketen erregistroa egin du.
- g) Tresneria muntatu eta desmuntatzeko eragiketak segurtasunez eta ingurumenarekiko errespetuz egin ditu.

5.– Tresneria komertzialean eta hozteko oinarrizko instalazioetan matxurak eta disfuntzioak diagnostikatzen ditu, detekzio-teknikak aplikatuta, eta disfuntzioa bere sorburuarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Funtzionamendu-parametroak neurtu ditu, bitarteko, ekipamendu eta tresna egokiak erabiliz.
- b) Egindako neurketen bitartez eta instalazioa behatuz identifikatu ditu matxuren eta disfuntzioen sintomak.
- c) Matxuraren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.
- d) Matxura aurkitu du eta sintomak aztertu ditu, hozteko instalazioetako matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko berariazko prozeduren arabera (elektrikoak, mekanikoak, termodinamikoak eta erregulaziokoak, besteak beste).
- e) Konponketarako beharrezkoak diren esku hartzeko prozedurak deskribatu ditu (probak, neurketak, doikuntzak, jardun-sekuentziak).
- f) Matxurak diagnostikatzeko erreminta eta tresna egokiekin egin du lan.
- g) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

6.– Tresneria komertziala eta hozteko oinarrizko instalazioak konpontzen ditu, mantentze zuzentzaileko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Matxura elektrikoa zein hozte-sistemarena behar bezala konpontzeko esku-hartzearen sekuentzia egin du, segurtasuna eta ingurumenarekiko errespetua kontuan izanda.
- b) Hozgarria berreskuratu du, ingurumenarekiko errespetu eta segurtasuneko irizpideekin.
- c) Erreminta egokiekin eta eskatutako kalitateaz egin du lan.
- d) Kaltetutako edo matxuratutako osagaiak ordezkatu edo, hala badagokie, konpondu ditu.
- e) Ekipamenduaren edo instalazioaren hasierako funtzionamendu-baldintzak berrezarri ditu.
- f) Mantentze zuzentzaileko esku-hartzeak eskatutako kalitateaz egin ditu.
- g) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.
- h) Egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen konpondu ondorengo memoria egin du.

7.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu ditu.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Materialak, erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzearan, besteak beste, istripuen sorbururik ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizatzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Hozteko instalazioak eta horiekin lotutako instalazioak muntatzeko eta mantentzeko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

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

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna balioetsi ditu.

B) Edukiak:

1.– Hozteko oinarrizko instalazioak muntatzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea (eskuliburuak, katalogoak, eskemak, araudia...).

Oinarrizko hotz-ganbera komertzial bat konfiguratzeko.

Hozteko instalazioak muntatzeko beharrezko materiala eta erremintak jaso eta hornitzea.

Hotz-ganbera bat eraikitzea (isolamenduak, itxiturak, ateak, burdineria, segurtasunak, argiztapena...).

Instalazioen zuinketa egitea.

Konformazio- eta lotura-teknikak aplikatzea.

Hotz-lineak eta horiekin lotutako zirkuituak muntatzea.

Dagozkion elementuak muntatzea (iragazkiak, bisoreak, etab.).

Zubi manometrikoak erabiltzea.

Nitrogeno-botilak erabiltzea, presio-erreguladoreak maneiatzeko eta garraioan segurtasunez jardutea.

Araudiaren arabera estankotasun-probak egitea.

Ihesak aurkitu eta konpontzea.

Lineak eta horiekin lotutako elementuak bero-isolatzea.

Hozteko instalazioei buruzko berariazko araudia –hozteko instalazioetarako erregelamendua (HIE), BTEE–.

Presiopeko aparatuen araudia.

Hotz-ganbera baten eraikuntza-ezaugarriak.

Muntaia-teknikak.

Hozteko instalazioetako hozgarri-ihesak aurkitzeko eta konpontzeko teknikak.

Hozgarrien eta bestelako gasen (nitrogenoa, oxigenoa, CO2...) segurtasun-fitxak.

Muntatzeko lanetan segurtasun-neurriak betetzea.

Garbitasuna eta txukuntasuna zaintzea lanpostuan eta erremintekin.

Berritzeko espirtua elementu, tresneria, material eta muntaia-tekniketan.

Muntaia gauzatzeko denborak errespetatzea eta entrega-epeak betetzea.

Hozgarrien tratamenduan ingurumen-arauekiko errespetua izatea.

2.– Elementu elektrikoak muntatzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea (eskuliburuak, katalogoak, eskemak, araudia...).

Hotz-ganbera komertzial baten instalazio elektrikoa konfiguratzea.

Kableak jartzea, kontuan izanik kableen sekzioa, isolamendua, kolorea eta zenbakikuntza, eta eskema elektrikoa errespetatuz.

Kaxa elektrikoaren elementuak muntatu eta konektatzea.

Instalazioen kontrol-elementuak muntatu eta konektatzea (presostatoak, termostatoak, programagailuak, presio-zundak, tenperatura-zundak, elektrobalbulak, etab.).

Konpresore, haizagailu eta abarren motorrak konektatzea.

Energia aurrezteko sistemak, abiadura-erregulagailuak, lanparak, etab. konektatzea.

Abiarazi aurretik konexio elektrikoa egiaztatzea.

Isolamenduak egiaztatzea.

Sekuentzia elektrikoa egiaztatzea.

Hozteko instalazioen kontrolagailu elektronikoak programatzea.

Hozteko instalazioetako babes elektrikoak.

Konpresore monofasiko, trifasiko eta abarren abio eta babes motak.

Hozteko instalazioen muntaia elektrikoari buruzko berariazko araudia –hozteko instalazioetarako erregelamendua (HIE), BTEE–.

Berariazko sinbologia.

Instalazioetako berariazko parametro elektrikoak.

Erregulazio- eta kontrol-sistemak. Hozteko instalazioen kontrolagailua elektronikoak.

Muntaia-eragiketa elektrikoetan segurtasun-neurriak betetzea.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Garbitasuna eta txukuntasuna zaintzea lanpostuan eta erremintekin.

Muntaia gauzatzeko denborak errespetatzea eta entrega-epeak betetzea.

3.– Hozteko tresneria komertziala abian jartzea.

Hozteko instalazioetan hutsa egitea.

Segurtasun-baldintzetan eta ingurumen-araudia errespetatuz hozgarria kargatzea.

Instalazioaren kontrol-elementuei dagozkien kontsigna-balioak programatu eta doitzea (termostatoa, presostatoak, programagailu elektronikoak, segurtasun elektrikoak, abiadura-erregulagailuak...).

Motorren sekuentzia elektrikoa eta kontsumoak, izotza kentzeko erresistentziak... egiaztatzea.

Manometroen eta termometroen bidez karga optimoa egiaztatzea, gainberotze egokia lortzeko.

Hozgarri-kargen doikuntzak egitea (betetzeko nahiz hozgarri pixka bat kentzeko).

Presioak eta tenperaturak egiaztatzea kondentsadorean, lurrungailuan, konpresorean, iragazkian eta espantsio-sisteman.

Instalazioa abian jarri osteko doikuntzak eta zuzenketak egitea, energia-eraginkortasunerako irizpideen arabera.

Egindako jarduerekin, programazio- eta doikuntza-datuekin, abiarazteko parametroekin, erregulazioekin eta hobetzeko proposamenekin memoriak egitea.

Hozgarria bildu eta birziklatzeko tresneria erabiltzea (gas hoztaileak birziklatzeko botila eduki behar da, eta zerbitzu-kontratu bat ere kudeatzaile homologatu batekin).

Egindako jardueren eta erabilitako prozeduren memoria egitea.

Abian jartzeko prozedura.

Abian jarri aurreko egiaztapen elektrikoak.

Hozgarriak kargatzeko teknikak.

Olioak: ezaugarriak eta aplikazioak.

Berotegi-efektuko gas fluoratuak erabiltzen dituen tresneriarekin izan beharreko arretak.

Gas hoztaileen nahasteekin jarduteko prozedurak.

Abian dagoen instalazioaren funtzionamendu-parametroak irakurri eta egiaztatzea.

Instalazioa abian jarri osteko doikuntzak eta zuzenketak egitea.

Hozgarriak, horiek erabiltzeko araudia eta segurtasuna (HIE, Europako araudia...).

Hozgarriekin eta olioekin lan egitean segurtasun-neurriak betetzea.

Bitartekoak, tresneria eta espazioak erabiltzeko arauak betetzea.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Garbitasuna eta txukuntasuna zaintzea lanpostuan eta erremintekin.

Profesionaltasuna eta autonomia lanean.

Talde-lanerako gaitasuna.

Hozgarrien tratamenduan ingurumen-arauekiko errespetua izatea.

4.– Hozte komertzialeko tresneria mantentzea.

Hozteko tresneria mantentzeko oinarrizko dokumentazio teknikoa lortu eta interpretatzea.

Tresneria komertzialaren eta hozteko instalazioen hozte-eskemak eta eskema elektrikoak aztertzea (izozkailu horizontalak, hozkailuak, izotz-makinak, beira-arakak eta erakusmahaiak, izozkailu-irlak, hozte-makinak, hezetasun-kengailuak, hartzigailuak, etab.).

Dokumentazio teknikoari jarraituz makina bat mantentzeko programa planifikatzea.

Makinen eta tresneriaren sistemei dagozkien hozte-aldagaik eta aldagai elektrikoak lortu, neurtu eta egiaztatzea, behatzeko eta neurtzeko ezarritako prozedurak aplikatuta (kontsumoak, tenperaturak, presioak, hozgarriaren eta olioaren mailak eta egoera, energia-aurrezpena, lurrungailuen garbitasuna, kondentsadoreak, hustubideak, zaratak, bibrazioak, etab.), eta tresna, lanabes eta erreminta egokiak erabilia).

Lortutako neurriak interpretatzea, diseinuko neurriekin lotzea, desberdintasuna adieraztea, beharrezko doikuntzak zehaztea eta horiek justifikatzea.

Mantentze-fitxa egitea, egindako eragiketak, antzemandako hutsuneak eta egindako aldaketak adierazita.

Mantentze prebentiboko eragiketak tresneria komertzialean eta hozteko instalazioetan.

Parametroak neurtzea. Neurketa-teknikak eta puntuak. Emaizak interpretatu eta egiaztatzea.

Berariazko araudia (HIE, presiopeko aparatuen erregelamendua, Europako araudia...).

Hozteko instalazioetako segurtasuna. Laneko arriskuen prebentzioa eta osasun-prebentzioa (legionella). Garbiketa eta desinfekzioa.

Hozteko instalazioetako energia-aurrezpena.

Garbitasuna eta txukuntasuna zaintzea lanpostuan eta erremintekin.

Profesionaltasuna eta autonomia lanean.

Berritzeko espiritua elementu, tresneria, material, eta neurketa- eta mantentze-tekniketan.

Talde-lanerako gaitasuna.

Mantentze-lanetan gauzatze-denborak errespetatzea.

Hozgarrien tratamenduan ingurumen-arauekiko errespetua izatea.

Egindako zereginen, doikuntzen, parametroen eta hartutako datuen memoriak zehaztasunez egitea.

5.– Hozte komertzialeko tresneriaren eta hozteko instalazioen matxurak diagnostikatzea.

Hozteko instalazioetan matxurak diagnostikatu eta aurkitzea.

Tresneria komertzialean matxurak diagnostikatu eta aurkitzea.

Konponketarako beharrezkoak diren esku hartzeko prozedurak deskribatzea (probak, neurketak, doikuntzak eta jardun-sekuentziak).

Esku-hartzeen eta matxuren historikoen txostenak egitea.

Hozteko tresneriaren matxurak, haren aplikazioaren eta ezaugarrien arabera.

Hozteko tresneriaren matxurak, erabilitako fluido hoztailearen arabera. Tresneriaren sistema elektrikoarekin lotutako matxurak.

Matxurak aurkitzeko prozedurak.

Autonomia balioestea proposatutako jardueretan.

Matxurak zuzen diagnostikatzearen garrantzia balioestea, beharrezko segurtasunaren, kalitatearen eta araudiaren arabera.

6.– Tresneria komertziala eta hozteko instalazioak konpontzea.

Makinak (motorrak, konpresoreak, instalazioak,...) muntatzeko eta desmuntatzeko lanak egitea, ezarritako jarraibideak segurtasunarekin eta ingurumenarekiko errespetuarekin jarraituz.

Mantentze zuzentzailea egitea (ur-dorreen, lurruntze-kondentsadoreen, hodi-garbiketaren, iragazkien, hozgarriak berreskuratzearen, olioien eta abarren tratamendu higieniko sanitarioa).

Tresneriaren edo instalazioen hasierako funtzionamendu-baldintzak egiaztatzea.

Egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen konpondu ondorengo txostena egitea.

Hozteko instalazioak eta horien osagaik desmuntatu, egiaztatu, konpondu eta muntatzeko teknikak.

Matxura elektrikoak konpontzeko teknikak.

Instalazio bateko hozgarria eta beste agente kaltegarri batzuk berreskuratzeko teknikak.

Tratamendu higienikoko eta sanitarioko teknikak: ur-dorreak, lurruntze-kondentsadoreak, hodian eta iragazkien garbiketa, kondentsatuak husteko sareak.

Tresneria komertziala konpontzeko eskuliburu teknikoak.

Instalazioak mantentzeko eragiketen segurtasun-neurriak.

Mantentze zuzentzaileko esku-hartzeetan segurtasun– eta kalitate-arauei jarraitzearen garrantzia balioestea.

Autonomia proposatutako jarduerak egitean.

7.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Hozteko instalazioak eta tresneria komertziala muntatu eta mantentzeko lanen baldintzak aztertu eta zehaztea.

Hozteko instalazioak muntatu eta mantentzean ingurumen-baldintzekin lotutako arriskuak aztertzea (gas hoztaileak, olioak, erregaiak...).

Ibilgailuak, furgonetak... gidatzearekin lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren arabeko arrisku-protokoloa ezartzea.

Instalazioan, mantentze-lanetan, ikuskapenean edo berreskuratzean sistemaren eta hoztailearen ingurumen-kudeaketa egitea.

Hozteko sistemak deuseztatu eta baztertzea.

Profilarri lotutako lan-ingurunearen berriazko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

Berriazko erreminta maneiatzeko prebentzio-eskuliburuak.

Erreminta maneiatzeko segurtasun-protokoloak.

Sistemak eta instalazioak manipulatzearen arriskuak.

Kargak manipulatu, biltegitatu eta garraiatzearen arriskuak.

Langileen segurtasuna eta osasuna babestea:

– Taldeko babesa.

– Banako babesa.

Hozteko instalazioetarako segurtasun-araudia eta horren jarraibide tekniko osagarriak.

Larrialdiak hozteko instalazioak muntatzea eta mantentzean.

Hozgarrien ingurumen-inpaktua eta dagokion ingurumen-araudia.

Jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.

Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea.

Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea.

Enpresan prebentziorako prestakuntza balioestea.

Istripuei aurrea hartzeko ordena eta garbitasuna balioestea.

6. lanbide-modulua: Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea

Kodea: 0041

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 168 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Hozteko instalazio industrialen tresneria eta elementuak muntatzen ditu, muntaia-teknikak erabilia, eta fabrikatzailearen planoak eta argibideak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioa muntatzeko plana landu du.
- b) Hozteko instalazioei buruzko araudia kontuan hartu du.
- c) Instalazioa birplanteatu du, eta planoak muntaia-espazioarekin lotu ditu.
- d) Instalazioa muntatzeko beharrezko erremintak eta materiala hautatu ditu.
- e) Eskatutako kalitateaz egin du lan erremintekin.
- f) Tutuak konformatzeko teknikak aplikatu ditu.
- g) Tresneria, tutuak eta osagarriak finkatu eta nibelatu ditu.
- h) Tresnak elkarrekin lotu ditu.
- i) Finkatutako denborak errespetatuz egin du muntaia.
- j) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu.
- k) Lanak zuzen banatu ditu, eta taldean egin du lan.
- l) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

2.– Instalazioaren estankotasun-probak egiten ditu, irizpide teknikoak eta arauzkoak aplikatuz eta balioetsiz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Altako eta bajako sektoretan estankotasun-probetan lortu behar diren presio-balioak zehaztu ditu.
- b) Neurtzeko ekipamendu eta tresna egokiak hautatu ditu.
- c) Zirkuituaren presioa igotzeko erabilitako gailuak irteerako manometroa eta segurtasun-balbula edo presio-mugagailua dituela egiaztatu du.
- d) Ihesak errazago detektatzeko, gasari gehigarriak gaineratu dizkio.
- e) Zirkuituan gas egokia sartu du, gas edo nahaste erregairik gabe.
- f) Proba egitean, finkatutako presioak lortu ditu.
- g) Estankotasun-probak gas egokiaz egin ditu, gas edo nahaste erregairik gabe zirkuituaren barruan, eta finkatutako presioak lortu ditu.
- h) Instalazioan egon daitezkeen ihesak aurkitu eta konpondu ditu.
- i) Estankotasun-probak eskatutako kalitateaz egin ditu.
- j) Dagozkion arauzko irizpideak aplikatu ditu.
- k) Gorabeherak gauzatze-denbora justifikatuetan ebatzi ditu.

l) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

3.– Hozteko instalazio industrialekin lotutako kaxak, instalazio elektrikoak eta sistema automatikoak muntatzen ditu, planoak eta fabrikatzaileen argibideak interpretatu ondoren eta eraikuntza-irtenbideak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Babes, aginte eta potentziako eskema elektrikoak sinbologia zuzenaz egin edo interpretatu ditu.

b) Hozteko instalazioaren ezaugarri teknikoak identifikatu ditu.

c) Arauzko babes elektrikoak hargailuen ezaugarriekin lotu ditu.

d) Besteak beste, muntaia-plaka eta euste-bideak mekanizatu ditu.

e) Taulako elementuak funtzionaltasun-irizpideekin eta espazioa minimizatzeko irizpideekin banatu eta kokatu ditu.

f) Kaxa elektrikoak eta sistema automatikoak babestu eta banatzeko elementuak muntatu ditu, instalazioen eskemen arabera.

g) Eroaleen ezaugarri elektrikoek eskemei jarraituz jarri ditu kableak.

h) Eroaleak kaxaren elementuekin konektatu ditu.

i) Babes eta potentziako elementu periferikoekiko (presostatoak, zundak, motorrak eta termikoak, besteak beste) konexio elektrikoek funtzionamendua egiaztatu du.

j) Kontrol-sistema automatikoak instalazioen hozte-sekuentzien arabera programatu ditu.

k) Muntaia eta egiaztapenak eskatutako kalitateaz egin ditu.

4.– Hozteko instalazio industrialak abiarazten ditu, instalazioaren funtzionamendua egiaztatzeko aurretiazko saiakuntzak eta probak (jardun-protokoloak) deskribatu ondoren eta horiek aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Abiaraztearen sekuentzia deskribatu du (balbulak, hutsa, huts-haustura eta karga egiaztatzea), baita aurretiazko saiakuntzak ere.

b) Abiarazi aurreko saiakuntzak egin ditu (presioarekiko erresistentziakoak, estankotasunekoak eta segurtasun-gailuen funtzionamendukoak), eta instalazioaren multzoari oniritzia eman dio.

c) Instalazioaren hargailu elektrikoek eta kontrol eta segurtasuneko elementuen funtzionamendu-sekuentzia egiaztatu du.

d) Hozgarria hustu eta kargatu du, segurtasun-baldintzetan, hozteko instalazioei buruzko araudiari jarraituz eta aurretik balbulen egoera egiaztatuta.

e) Junturek oxidorik, zikinkeriarik, oliorik edo bestelako material arrotzik ez dutela egiaztatu du.

f) Sistema begiz egiaztatu du, eta elementu guztiak elkarrekin modu estankotan konektatuta daudela egiaztatu du.

g) Instalazioko tresneria eta elementuak erregulatu eta kalibratu ditu, funtzionamendu-parametro egokiaren arabera (presostatoak, termostatoak, espantsio-balbulak eta zundak, besteak beste).

h) Instalazioaren funtzionamendu-parametroak egiaztatu ditu (hozgarriaren karga, olio-mailak, jauzi termikoak eta izotza kentzeko denborak, besteak beste).

i) Egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen memoria egin du, informatika-tresnak erabiliz.

5.– Instalazio industrialen mantentze prebentiboko lanak egiten ditu, tresneriaren fabrikatzaileen mantentze-planak eta gomendioak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren potentziaren arabera, tresneria eta elementuak mantentzeko aldizkakotasuna identifikatu du.

b) Hozte-makinei dagokienez hartu beharreko neurriak eta araudian adierazitako mantentze-eragiketak identifikatu ditu.

c) Eskemetan, planoetan eta mantentze-programetan, ikuskatu beharreko tresneria eta elementuak identifikatu ditu.

d) Araudian edo mantentze-planetan adierazitako elementuak (lurrungailuak eta kondentsadoreak, besteak beste) garbitu ditu.

e) Besteak beste, tutu-sarearen eta balbulen estankotasuna egiaztatu du.

f) Fluido sekundarioan eta osagarrietan hozgarriaren konposizioa eta haren eza egiaztatu du.

g) Olio-mailak egiaztatu ditu.

h) Segurtasun-elementuak egiaztatu eta haien tara zehaztu du.

i) Parametro elektrikoak neurtu ditu eta instalazioaren kontsumoa egiaztatu du.

j) Desmuntatzeko eta muntatzeko lanak behar dituen tresneriaren egoera ikuskatu du (konpresoreena, iragazkiena, trukagailuena, ponpena, haizagailuena eta uhalena, besteak beste).

k) Mantentze-eragiketen erregistroa egin du.

l) Lortutako emaitzak, eta energia-aurrezpenean eta errendimenduetan lor daitezkeen hobekuntzak balioetsi ditu.

6.– Tresneria eta instalazio industrialetan matxurak eta disfuntzioak diagnostikatzen ditu, detekzio-teknikak aplikatuta, eta disfuntzioa bere sorburuarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egindako neurketen bitartez eta instalazioa behatuz identifikatu ditu matxuren eta disfuntzioen sintomak.

b) Funtzionamendu-parametroak neurtu ditu, bitarteko, tresneria eta lanabes egokiak erabiliz.

c) Matxuraren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

d) Matxura aurkitu du eta sintomak aztertu ditu, hozteko instalazioetako matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko berriazko prozeduren arabera (elektrikoak, mekanikoak, termodinamikoak eta erregulaziokoak, besteak beste).

e) Konponketarako beharrezkoak diren esku hartzeko prozedurak deskribatu ditu (probak, neurketak, doikuntzak, jardun-sekuentziak).

f) Matxurak diagnostikatzeko erreminta eta tresna egokiak hautatu eta maneiatu ditu.

g) Eskatutako kalitateaz eta araudiaren arabera diagnostikatu ditu matxurak.

h) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

7.– Hozteko instalazio industrialaren elementuak eta tresneria konpontzen ditu, mantentze zuzentzaileko teknikak eta prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Matxura elektrikoa zein hozte-sistemarena behar bezala konpontzeko esku-hartzearen sekuentzia egin du, segurtasuna eta ingurumenarekiko errespetua kontuan izanda.

b) Ordezkatu edo konpondu beharreko osagaiak zaindu eta isolatu ditu (motorrak, konpresoreak eta tutuak, besteak beste).

c) Egokitu denean, konpondu edo ordezkatu beharreko tartea edo osagaia hustu du.

d) Erreminta egokiekin eta eskatutako kalitateaz egin du lan.

e) Hondatutako edo matxuratutako osagaiak ordezkatu edo, hala egokitu denean, konpondu ditu.

f) Konpondu edo ordezkatutako osagaiekin saiakuntzak egin ditu eta horiek egiaztatu ditu.

g) Tresneriaren edo instalazioaren hasierako funtzionamendu-baldintzak berrezarri ditu.

h) Mantentze zuzentzaileko esku-hartzeak eskatutako kalitateaz egin ditu.

i) Neurketa, kontrol eta segurtasuneko aparatuak, eta babes eta alarmako sistemak egiaztatu ditu, mantentze zuzentzaileko lanak egin ondoren.

j) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

k) Egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen konpondu ondorengo memoria egin du.

8.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz maneiatu ditu makinak.

c) Materialak, erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzearan, besteak beste, istripuen sorbururik ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizatze eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Hozteko instalazioak eta horiekin lotutako instalazioak muntatzeko eta mantentzeko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

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

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna balioetsi ditu.

B) Edukiak:

1.– Hozte industrialeko instalazioak muntatzea.

Hozteko instalazio industrialen eskemak interpretatu eta egitea.

Hozteko instalazio industrial bat konfiguratzeko.

Hozgarri-tresneria eta -lineak zuinkatu eta kokatzea.

Tresneriaren euskarriak eta finkagailuak muntatzea.

Hozgarriaren eta beste fluido batzuen tutuak mekanizatu, trazatu eta konektatzea.

Bibrazioen aurkakoak konpresoreetan eta, oro har, makinetan kokatu, finkatu, nibelatu eta muntatzea.

Hotz-ganberak eta horien elementu osagarriak muntatzea.

Konpresore erdihermetikoak eta irekiak desmuntatu eta muntatzea.

Hozteko instalazio industrialen tresneria eta elementuak muntatu eta konektatzea. Kontserbatu eta izozteko ganberak.

Berariazko sinbologia eta aplikatu beharreko araudia.

Tresneria, hozgarri-lineak, etab. zuinkatu eta kokatzeko teknikak.

Tresneria eta fluido-lineak eutsi eta finkatzeko elementuak.

Hozteko instalazio industrialen tresneria eta elementuak muntatzeko erabiltzen diren makinak, tresneria eta erremintak.

Hotz-ganberen eraikuntza-elementuak.

Konpresore erdihermetikoen eta irekien motak eta eraikuntza-zatiak.

Bibrazioaren aurkako sistemak konpresoreetan eta, oro har, makinetan.

Besteak beste, hozteko instalazioen, presiopeko ontzien eta soldaduraren arloan aplikatu beharreko araudia.

Instalazioak muntatzeko lanetan segurtasun-neurriak aplikatu eta betetzea.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

Prozesu osoan «kalitatearen» kontzeptuak duen garrantzia balioestea.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

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

2.– Hozte industrialeko instalazioetan probak egitea.

Hozteko instalazio industrialen dokumentazio teknikoa, eta fabrikatzaileen eskuliburuak, planoak eta eskemak, etab. interpretatzea.

Manometroen zubiak erabiltzea.

Hotz-instalazio industrialetan estankotasun-probak egitea. Presioen balioak zehaztea.

Instalazioetako ihesak aurkitu eta konpontzea. Ihesak detektatzeko aparatuak eta elementuak erabiltzea.

Presioa neurtzeko, ihesak detektatzeko, etab. tresneria.

Estankotasun-probarako irizpideak. Gainpresioen aurkako segurtasun-materialen eta -gailuen ezaugarriak.

Instalazioetan, etab. ihesak aurkitu eta konpontzeko teknikak.

Hozteko instalazioetako probei aplikatu beharreko araudia.

Kontrol automatikoko elementuak muntatzeko lanetan segurtasun-neurriak aplikatu eta betetzea.

Prozesu osoan «kalitatearen» kontzeptuak duen garrantzia balioestea.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

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

3.– Instalazioen kontrol automatikoa.

Instalazioko eskema elektrikoak interpretatzea eta lantzea.

Instalazioaren maniobrak kaxa elektrikoak konfiguratu, mekanizatu eta muntatzea.

Presostatoak, termostatoak, mikroetengailu bidezko kontrolak, presio-zundak, tenperaturakoak, hezetasun erlatibokoak, etab. muntatu eta konektatzea.

Instalazio telekudeatuak kontrolatzeko sistemak konfiguratzea.

Berariazko sinbologia elektrikoak.

Hozteko instalazioetako babes elektrikoak.

Konpresoreetako motorren, ponpen eta instalazioko bestelako makinaren abio motak.

Instalazioaren funtzionamendu-parametroak erregulatu eta kontrolatzeko sistemak (giro-tenperatura eta hezetasun erlatiboa, presioa, etab.).

Industria-instalazioak kudeatu eta kontrolatzeko programak.

Kontrol automatikoko elementuak muntatzeko lanetan segurtasun-neurriak aplikatu eta betetzea.

Prozesu osoan «kalitatearen» kontzeptuak duen garrantzia balioestea.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

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

4.– Instalazioak abiaraztea.

Arauzko saiakuntzak eta probak egitea. Hotz-zirkuitua deshidratatzea, hustea eta kargatzea.

Abiarazi aurreko egiaztapen elektrikoak.

Gas hoztaileen nahasteak dituzten instalazioak manipulatzeko.

Hozte industrialeko instalazioetan erabiltzen diren hozgarriak eta bestelako fluidoak hautatu eta kargatzea.

Abian dauden instalazioen funtzionamendu-parametroak interpretatzea.

Instalazioa abian jarri osteko doikuntzak eta zuzenketak egitea.

Instalazioak abiarazteko prozedura. Arauzko saiakuntzak eta probak.

Hozgarriak, gatzunak eta glikolak. Tipologia eta ezaugarriak.

Hozgarriak kargatzeko teknikak.

Olio lubrifikatzaileak. Tipologia, ezaugarriak eta hozgarri mota bakoitzarekiko bateragarritasuna.

Hozteko instalazioak abiarazteko aplikatu beharreko araudia.

Norberaren eta ingurumenaren segurtasunerako neurriak aplikatu eta betetzea.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean.

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

5.– Mantentze-lanak hozteko instalazioetan.

Mantentze-lanak eta horien aldizkakotasuna zehaztea.

Instalazioetan neurgailuak manipulatzeko (termometroak, termo higrometroak, manometroen zubiak, etab.).

Olio-mailak kontrolatzea. Lubrifikatzaillearen ezaugarriak aztertzea. Lubrifikatzailleak purgatu, ordezkatu eta kargatzea.

Mantentze-planaren arabera elementuak garbitu eta ordezkatzeta.

Mantentze-planak. Nahitaezkoak diren aldizkako azterketak eta ikuskapenak.

Tresnerian eta instalazioetan ohikoak diren mantentze prebentiboko eragiketak.

Lubrifikatzaillearen propietateak aztertzeko teknikak eta elementuak.

Neurgailu analogikoak eta digitalak. Tipologia eta ezaugarriak.

Elementuak ordezkatzeari buruzko araudia. Segurtasun-balbulak, etab.

Legionelosiaren prebentzioari eta kontrolari buruzko araudia.

Norberaren eta ingurumenaren segurtasunerako araudia aplikatu eta betetzea.

Hondakin solidoak kudeatzeari buruzko araudia betetzea.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean.

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

6.– Hozteko tresneria eta instalazio industrialetan disfuntzioak diagnostikatzea.

Instalazioen sistema elektrikoarekin eta kontrolekoarekin lotutako matxurak diagnostikatu eta aurkitzea.

Instalazioen funtzionamendu-parametroekin lotutako matxurak diagnostikatu eta aurkitzea.

Matxurak diagnostikatzeko erremintak eta tresnak erabiltzea.

Hozteko tresneriaren matxurak, haren aplikazioaren eta ezaugarrien arabera.

Hozteko tresneriaren matxurak, erabilitako fluido hoztailearen arabera.

Matxurak aurkitzeko prozedurak.

Matxurak diagnostikatzeko erremintak eta tresnak.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

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

7.– Hozteko instalazio industrialak konpontzea.

Ihesak detektatu eta konpontzea.

Hozte industrialeko tresnerian matxurak zuzentzea (konpresio-zentralak, konpresio anizkuna eta lurrungailu urpetuen sistemak, besteak beste).

Instalazio industrialetako matxurak ebaztea, matxuratutako osagaia ordezkatzeko edo konpontzeko teknikak erabiliz.

Hozteko instalazio industrialak eta horien osagaik desmuntatu, egiaztatu, konpondu eta muntatzeko prozedurak.

Tresneria eta instalazioak desmuntatu, egiaztatu, konpondu eta muntatzeko teknikak.

Instalazio bateko hozgarria eta beste agente kaltegarri batzuk berreskuratzeko teknikak.

Zorroztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.

Erantzukizuna eta ordena materialak eta erremintak kontserbatu eta biltegitratzean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan zein produktuaren aurkezpenean.

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

8.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Hozteko instalazioak muntatu eta mantentzearekin lotutako arriskuak ebaluatu eta identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Laneko arriskuen prebentzioa hozteko instalazioak muntatu eta mantentzeko lanetan.

Norbera babesteko ekipamendua. Amoniako-makinen gelak.

Ordena eta garbitasuna zaintzeko metodoak/arauak.

Hozte industrialeko instalazioetan erabiltzen diren hozgarrien eta substantzien segurtasun-fitxak.

Ingurumen-babesa.

Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikoa hartzea.

Norberaren eta ingurumenaren segurtasunerako araudia aplikatu eta betetzea.

Hondakin solidoak kudeatzeari buruzko araudia betetzea.

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

7. lanbide-modulua: Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea

Kodea: 0042

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 189 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Girotzeko tresneria eta hozte-zirkuitua muntatzen ditu, muntaia-teknikak erabilia, eta fabrikatzailearen planoak eta argibideak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa eta arauzkoa interpretatu du, eta elementuak, horien sinbologia, eginkizuna eta instalazioen muntaian duten antolamendua antzeman ditu.

b) Instalazioa muntatzeko plana egin du, egin beharreko eragiketak adierazita, eta girotzeko eta aireztatzeko instalazioei (GAI) buruzko araudiari, eta segurtasun-neurriei jarraituz.

c) Muntaia gauzatzeko material eta tresneria egokiak hautatu ditu.

d) Instalazioa zuinkatu du, eta planoak muntaia-espazioarekin lotu ditu.

e) Eskatutako kalitateaz egin du lan erremintekin.

f) Tresneria kokatu, finkatu, sestran jarri eta lerrokatu du.

g) Zirkuitu primarioa konektatu du.

h) Tresneria finkatutako denborak errespetatuz muntatu du.

i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

j) Lanak zuzen banatu ditu, eta taldean egin du lan.

2.– Girotzeko instalazioetarako ura banatzeko sareak muntatzen ditu, muntaia-prozedurak aplikatuta, eta bitarteko eta teknika egokiak erabilia.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta elementuak, horien sinbologia, eginkizuna eta instalazioen muntaian duten antolamendua antzeman ditu.

b) Instalazioa muntatzeko plana egin du, egin beharreko eragiketak adierazita, eta GAlei buruzko araudiari eta segurtasun-neurriei jarraituz.

c) Muntaia gauzatzeko bitarteko eta erreminta egokiak hautatu ditu.

d) Eskatutako erremintekin, materialekin eta kalitateaz egin du lan.

e) Besteak beste, trukagailuak eta unitate terminalak kokatu, finkatu eta sestran jarri ditu.

f) Ur-zirkuitua eta kondentsatuak husteko zirkuitua konektatu ditu.

g) Ur-sarea finkatutako denborak errespetatuz muntatu du.

h) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu.

i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

j) Lanak zuzen banatu ditu, eta taldean egin du lan.

3.– Aire banatzeko hodian sarea instalatzen du, planoak edo eskemak interpretatu ondoren, eta trazatu, ebaki eta eraikitze teknika aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta elementuak, horien sinbologia, eginkizuna eta instalazioen muntaian duten antolamendua antzeman ditu.

- b) Instalazioa muntatzeko plana egin du, egin beharreko eragiketak adierazita, eta GAlei buruzko araudiari eta segurtasun-neurriei jarraituz.
- c) Muntaia gauzatzeko bitarteko eta erreminta egokiak hautatu ditu.
- d) Airearen eroateko sareen zatiak eraiki ditu (trazatu, ebaki, mihiztatu eta errematatu).
- e) Sarearen tarteak beren euskarriekin eta finkagailuekin itsatsi, mihiztatu eta lerrokatu ditu.
- f) Besteak beste, sarearen elementu osagarriak, difusoreak, konporta, isilgailuak eta berreskuragailu entalpikoak instalatu ditu.
- g) Eskatutako erremintekin, materialekin eta kalitateaz egin du lan.
- h) Hodi-sarea eraiki eta instalatu du, finkatutako denborak errespetatuz.
- i) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu.
- j) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

4.– Instalazioaren zirkuituen estankotasun-probak egiten ditu, irizpide teknikoak eta arauzkoak aplikatuz eta deskribatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hotz, ur eta aireko zirkuituen estankotasun-probei dagozkien presio-balioak zehaztu ditu, bai ikuspegi teknikotik, bai araudiaren ikuspegitik.
- b) Neurtzeko tresneria eta lanabes egokiak hautatu ditu.
- c) Estankotasun-probak egin ditu eta adierazitako presioak lortu ditu.
- d) Zirkuituetan egon daitezkeen ihesak aurkitu, balioetsi eta konpondu ditu.
- e) Esku-hartze guztietan eskatutako kalitateaz lan egin du.
- f) Prozesuan sor daitezkeen kontingentziak gauzatzeko denbora justifikatuetan ebatzi ditu.
- g) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu eta finkatutako denborak errespetatu ditu.
- h) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

5.– Girotzeko instalazioekin lotutako kaxak, instalazio elektrikoak eta sistema automatikoak muntatzen ditu, planoak eta fabrikatzaileen argibideak interpretatu ondoren eta eraikuntza-irtenbideak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Babes, aginte eta potentziako eskema elektrikoak sinbologia egokiaz egin ditu, software egokia erabilita, eta instalazioaren araudiaren eta ezaugarrien arabera.
- b) Aginte eta potentziako elementu periferikoekiko konexio elektrikoak egin eta egiaztatu ditu (zundak, termostato termikoak, serbomotorrak, balbula motorizatuak, haizagailuak eta ponpak, besteak beste).
- c) Kontrol automatikoko sistemak dagokion softwarearekin programatu ditu, ezarritako funtzionamendu-sekuentziaren arabera.

d) Muntaiarako eta egiaztapen elektrikoetarako erremintak eta neurgailuak hautatu eta erabili ditu.

e) Muntaia eta egiaztapenak eskatutako kalitateaz egin ditu.

f) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu eta finkatutako denborak errespetatu ditu.

g) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

h) Lanak zuzen banatu dira, eta taldean egin dute lan.

6.– Instalazioa abiarazten du, egin beharreko eragiketak justifikatu eta instalazioaren parametroak egiaztatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jardun-protokoloa interpretatu du.

b) Hozte-zirkuitua eta zirkuitu sekundarioak (ura, airea) abiarazteko sekuentzia deskribatu du.

c) Instalazioaren hargailu elektrikoak eta kontrol eta segurtasuneko elementuen funtzionamendu-sekuentzia egiaztatu du.

d) Hozgarria hustu eta kargatu du, segurtasun-baldintzetan, ingurumena errespetatuz, hozteko instalazioei buruzko araudiari jarraituz eta aurretik hozte-zirkuituko balbulen egoera egiaztatuta.

e) Instalazioaren zirkuitu sekundarioetako fluidoak kargatu ditu, irizpide teknikoak eta araukoen arabera.

f) Instalazioko tresneria eta elementuak erregulatu eta kalibratu ditu, funtzionamendu-parametro egokiak arabera (presostatoak, termostatoak, zundak, ur- eta aire-emariak, difusoreak, espantsio-ontziak eta balbula erregulatzailerak, besteak beste).

g) Instalazioaren funtzionamendu-parametroak egiaztatu ditu (hozgarriaren karga, olio-mailak, jauzi termikoak, energia-eraginkortasuna, emariak, presioak, karga-galerak, zaratak eta bibrazioak, besteak beste).

h) Abiarazteko erreminta eta tresna egokiak hautatu eta erabili ditu.

i) Abiarazteko egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen txostena egin du.

7.– Mantentze prebentiboko lanak egiten ditu, jardun-plana interpretatu ondoren eta fabrikatzaileen gomendioei jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eskemetan, planoetan eta mantentze-programetan ikuska daitezkeen tresneria eta elementuak identifikatu ditu.

b) Mantentze-jardunen planean deskribatutako prozedurak interpretatu ditu.

c) Instalazioan, mantentze prebentiboko jardunak egin ditu (olio-mailak, presioen eta tenperaturen irakurketa, kontsumo elektrikoak, konexio elektrikoak ikuskapena, balbulen egoera, higa daitezkeen elementuen egoera, pH-a eta uraren gogortasuna, besteak beste).

d) Instalazioan, osasungarritasunaren arloko mantentze prebentiboko jardunak egin ditu instalazioan (iragazkien eta hodian garbiketa, legionellaren aurkako tratamenduak eta airearen kalitatea, besteak beste).

e) Magnitude termodinamikoak eta elektrikoak neurtu ditu.

f) Funtzionamendu-parametroak, termodinamikoak eta elektrikoak balioetsi ditu, eta energia-eraginkortasunarekin eta diseinu-parametroekin lotu ditu.

g) Desmuntatzeko eta muntatzeko lanak behar dituzten ekipamenduen egoera berraztertu du (konpresoreena, iragazkiena, trukagailuena, ponpena, haizagailuena, uhalena, besteak beste)

h) Mantentze prebentiboko lanak egiteko tresna eta erreminta egokiak hautatu eta erabili ditu.

i) Eskatutako kalitateaz egin ditu mantentze prebentiboko lanak.

j) Eskatutako esku-hartzeetarako finkatutako denborak errespetatuz lan egin du.

8.– Tresnerian eta instalazioetan matxurak eta disfuntzioak diagnostikatzen ditu, detekzio-teknikak aplikatuta, eta disfuntzioa bere sorburuarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Funtzionamendu-parametroak neurtu ditu, bitarteko, ekipamendu eta tresna egokiak erabiliz.

b) Egindako neurketen bitartez eta instalazioa behatuz identifikatu ditu matxuren eta disfuntzioen sintomak.

c) Matxura aurkitu du eta sintomak aztertu ditu, hozteko instalazioetako matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko berariazko prozeduren arabera (elektrikoak, mekanikoak, termodinamikoak eta erregulaziokoak, besteak beste).

d) Konponketarako beharrezkoak liratekeen esku hartzeko prozedurak planteatu ditu (probak, neurketak, doikuntzak, jardun-sekuentziak).

e) Matxurak diagnostikatzeko beharrezko tresna eta erreminta egokiak hautatu eta erabili ditu.

f) Eskatzen den segurtasunarekin eta kalitatearekin, eta erregelamentazioaren arabera, egin du matxuren diagnostia.

g) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

h) Jarduera egiteko finkatutako denborak errespetatu ditu.

9.– Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioaren elementuak eta tresneria konpontzen ditu, mantentze zuzentzaileko teknikak eta prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Bai matxura elektrikoa, bai hozte- edo girotze-sistemarena konpontzeko esku-hartzearen sequentzia egin du, segurtasuna eta ingurumenarekiko errespetua kontuan izanda.

b) Konponketarako beharrezko erremintak eta materialak hautatu ditu.

c) Eskatutako erremintekin, materialekin eta kalitateaz egin du lan.

d) Ezarritako jarraibideen arabera egin ditu desmuntatzeko eragiketak, betiere ingurumenarekiko errespetu eta segurtasuneko irizpideekin.

e) Hondatutako edo matxuratutako osagaiak ordezkatu edo, hala egokitu denean, konpondu ditu.

f) Instalazioaren hasierako funtzionamendu-baldintzak berrezarri ditu.

g) Eskatutako segurtasunaz eta kalitateaz egin ditu mantentze zuzentzaileko lanak.

h) Eskatutako esku-hartzeetarako finkatutako denborak errespetatuz lan egin du.

i) Egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen konponketa ondoko lan-txostena egin du.

j) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

10.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraibideak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Materialak, erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzearan, besteak beste, istripuen sorbururik ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizatze eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Girotzeko eta aireztatzeko instalazioak, eta horiekin lotutako instalazioak muntatu eta mantentzeko hartu beharreko segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

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

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna balioetsi ditu.

B) Edukiak:

1.– Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko tresneria muntatzea.

Besteak beste, dokumentazio teknikoa, fabrikatzaileen eskuliburuak, planoak eta eskemak interpretatzea.

Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazio sinpleak konfiguratzearan.

Tresneria eta materialak hautatzea.

Muntaia-plana egitea.

Instalazioa zuinkatzea.

Zuzeneko espantsio bidezko zona anitzeko girotze-tresneria muntatzea.

Airea tratatzeko unitate baten tresneria muntatzea.

Funtzionamendu-baldintzen arabera haizagailuak muntatzea.

Girotze-instalazioak. Sinbologia, eskemak, funtzionamendu-printzipioak, tresneria...

Muntaia-planak.

Besteak beste, girotzeko tresneria, elementu terminalak eta lineak zuinkatu eta kokatzeko teknikak.

Instalazioetarako araudia: EITEa, hozteko instalazioetarako segurtasun-araudia eta horren jarraibide tekniko osagarriak, presiopeko aparatuetarako araudia, BTEEa...

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Talde-lana balioestea eta lana zuzen banatzea.

Sortutako hondakinak gaika biltzearen sailkatzeko interesa.

Norberaren segurtasunerako neurriak erabil daitezen balioestea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

2.– Girotzeko instalazioetarako ur- eta hozgarri-sareak eta muntatzea.

Besteak beste, dokumentazio teknikoa, fabrikatzaileen eskuliburuak, planoak eta eskemak interpretatzea.

Bitartekoak eta erremintak hautatzea.

Muntaia-plana egitea.

Girotzeko instalazioetarako ur- eta hozgarri-tutuak mekanizatzea.

Hozgarri-lineak trazatzea eta tresneriarekin konektatzea.

Ur-tutuak trazatzea eta tresneriarekin konektatzea.

Girotzeko instalazioetarako ur-banaketako sareen instalazioak: sinbologia, eginkizuna, eskemak...

Ur-tutuak: materialak, tutuen ezarpena, zabalkuntzak, euskarriak eta finkagailuak, akoplamenduak, balbulak, ponpak, isolamenduak...

Hozgarri-tutuak: xurgatzeko eta deskargatzeko tutuak, osagarriak, isolamendua...

Tresneria: fan-coil. hozteko makinak, hozte-dorreak, airea tratatzeko unitatea, xurgatze-tresneria, panel termodinamikoak...

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Talde-lana balioestea eta lana zuzen banatzea.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Sortutako hondakinak gaika biltzearren sailkatzeko interesa.

Norberaren segurtasunerako neurriak erabil daitezen balioestea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

3.– Aire-hodien sareak muntatzea.

Besteak beste, dokumentazio teknikoa, fabrikatzaileen eskuliburuak, planoak eta eskemak interpretatzea.

Bitartekoak eta erremintak hautatzea.

Muntaia-plana egitea.

Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko hodiak muntatzea.

Bero-berreskuragailuak muntatzea.

Saretak eta difusoreak muntatu eta erregulatzea.

Girotzeko instalazioetarako hodi-sareen instalazioak: sinbologia, eginkizuna, eskemak...

Hodi motak.

Isolamendu termikoak eta akustikoak.

Hodiak fabrikatu eta instalatzeko teknikak.

Tresneria: burdin sareak eta pertsianak, erregulagailuak, berotzeko eta hozteko bateriak, lainoztatzeko bateria, haizagailuak...

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Talde-lana balioestea eta lana zuzen banatzea.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Sortutako hondakinak gaika biltzearren sailkatzeko interesa.

Norberaren segurtasunerako neurriak erabil daitezen balioestea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

4.– Instalazioen saiakuntzak eta probak.

Hozte-zirkuituetan, urekoetan eta airekoetan estankotasunaren proba-presioak zehaztea.

Tresneria eta tresnak hautatzea.

Instalazioaren hozte-zirkuituan hutsa eta estankotasun-probak egitea.

Dagozkion zirkuituetan litezkeen ihesak konpontzea.

Girotzeko eta aireztatzeko instalazioetan emari-neurketak, hezetasunekoak, temperaturakoak eta elektrikoak egitea.

Banagailu manometrikoa.

Kargatzeko prozedura.

Instalazioetako fluido-ihesak aurkitzeko eta konpontzeko teknikak.

Ohiko arazoetarako irtenbideak.

Probak tresnerian eta instalazioetan.

Airea girotzeko sistemen diagnostiko-taulak.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Ezarrirako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

5.– Instalazioen kontrol automatikoa.

Besteak beste, dokumentazio teknikoa, fabrikatzaileen eskuliburuak, planoak eta eskemak interpretatzea.

Erremintak eta tresnak hautatzea.

Babes, erregulazio eta kontroleko kaxa elektrikoa muntatzea.

Aginteko instalazio elektrikoak muntatu eta konektatzea: presostatoak, termostatoak, presio-zundak eta tenperatura-zundak, besteak beste).

Potentiako instalazio elektrikoak muntatu eta kontrol-kaxa nagusiarekin konektatzea: serbomotorrak, konporta motorizatuak, zonako balbulak, eta aire– eta ur-emariak erregulatzeko gailuak, besteak beste.

Kontrol-sistema automatikoak programatzea, dagokion softwarea erabilia.

Instalazioaren hargailuetarako erabilitako babes elektrikoen tipologia zehaztea eta hautatzea (konpresoreak, ponpak, haizagailuak, erresistentziak, eta abar).

Konpresoreetako motorren eta instalazioko bestelako makinaren abio motak.

Instalazioaren funtzionamendu-parametroak erregulatu eta kontrolatzeko sistemak (giro-tenperatura eta hezetasun erlatiboa eta fluxua, besteak beste).

Automata doigarri bidezko kontrol-tresneria: emari aldakorra eta «air zone» besteak beste.

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Talde-lana balioestea eta lana zuzen banatzea.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Ezarrirako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

6.– Instalazioak abiaraztea.

Jardun-protokoloa interpretatzea.

Hozte-zirkuitua eta zirkuitu sekundarioak abiarazteko sekuentzia deskribatzea.

Zirkuitu sekundarioetan hozgarria eta fluidoak hustu eta kargatzea.

Instalazioaren tresneria eta elementuak erregulatu eta kalibratzea.

Hozte-zirkuitua eta zirkuitu osagarriak abiaraztea.

Instalazioaren funtzionamendu-parametroak egiaztatzea.

Abiarazteko egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen txostena egitea.

Girotzeko instalazioa abiarazteko prozedura.

Abiarazi aurreko egiaztapen elektrikoak.

Abian dagoen instalazioaren funtzionamendu-parametroak irakurri eta egiaztatzea.

Instalazioa abian jarri osteko doikuntzak eta zuzenketak egitea.

Zorroztasuna abiarazteko prozeduretan.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

7.– Girotzeko eta aireztatzeko instalazioak mantentzea.

Tresneriaren eta elementuen eskemak, planoak eta programak identifikatzea, horiek mantentzeko.

Girotzeko eta aireztatzeko instalazioetan mantentze prebentiboko eta osasungarritasuneko esku-hartzeak gauzatzea.

Legionella kontrolatzeko tratamenduak egitea.

Magnitude termodinamikoak eta elektrikoak neurtzea.

Funtzionamendu-parametroak balioestea, eta energia-eraginkortasunarekin eta diseinu-parametroekin lotzea.

Egindako eragiketen gaineko txostena prestatzea.

Girotzeko eta aireztatzeko instalazioak mantentzeko planak.

Tresnerian eta instalazioetan ohikoak diren mantentze prebentiboko eragiketak. Aldian behingo arauzko ikuskapenak.

Instalazioaren parametro fisikoak neurtzeko teknikak. Neurtzeko eta interpretatzeko puntuak, eta emaitzak alderatzea.

Hodietako eta elementu difusoreetako aire-emariak neurtzeko teknikak. Arautzea.

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

8.– Girotzeko eta aireztatzeko instalazioen matxurak diagnostikatzea.

Zuzeneko espantsioko tresnerian matxurak detektatzea.

Hozte-instalazioen matxurak diagnostikatzea.

Airea tratatzeko unitateetan matxurak diagnostikatzea.

Instalazioaren ekipamendu elektrikoan eta automatikoan matxurak diagnostikatzea.

Girotzeko instalazioetako matxurak: tipologia, ondorioak eta haiek aurkitzeko estrategiak.

Girotzeko eta aireztatzeko instalazioak diagnostikatzeko esku-hartze prozedurak: probak, neurketak, doikuntzak, jardun-sekuentziak.

Matxurak diagnostikatzeko erremintak eta tresnak.

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

9.– Girotzeko eta aireztatzeko instalazioen matxurak konpontzea.

Konponketarako erremintak eta materiala hautatzea.

Hozteko makinetan eta osagaietan, ponpaketakoetan eta airea bultzatzekoetan matxurak konpontzea.

Instalazioetako eta ekipamenduetako matxurak ebaztea, matxuratutako osagaia ordezkatzeko edo konpontzeko teknikak erabiliz.

Instalazioaren ekipamendu elektrikoa eta automatikoa konpontzea.

Konponketari buruzko txostena egitea.

Desmuntatu, egiaztatu, konpondu eta muntatzeko teknikak.

Instalazio bateko hozgarria eta beste agente kaltegarri batzuk berreskuratzeko teknikak. Hozgarria ordezkatzeko.

Finkatutako denborak errespetatzea.

Autonomia proposatutako jardueretan.

Lanak ordenaz eta garbitasunez egitea.

Ezarritako segurtasun- eta kalitate-arauak errespetatzea.

10.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Girotzeko eta aireztatzeko instalazioak muntatu eta mantentzearekin lotutako arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Laneko arriskuen prebentzioa girotzeko eta aireztatzeko instalazioak muntatu eta mantentzeko lanetan.

Instalazioan, mantentze-lanetan, ikuskapenean edo berreskuratzean sistemaren eta hoztailearen ingurumen-kudeaketa egitea.

Hozteko sistemak deuseztatu eta baztertzea.

Norbera babesteko ekipamendua.

Ordena eta garbitasuna zaintzeko metodoak/arauak.

Ingurumen-babesa.

Ingurumenaren kutsadura-iturriak girotzeko eta aireztatzeko instalazioetan.

Hozgarrien ingurumen-inpaktua eta dagokion ingurumen-araudia.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikoa hartzea.

8. lanbide-modulua: Ingeles teknikoa

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 oinarrizko funtzionamendua.

c) Enpresaren testuinguruan emandako ahozko argibideak ezagutu ditu eta 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) Berriazko 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 berriazko 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 esanguratsuenak identifikatu 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, boz pasiboa, perpaus erlatiboak, zeharkako 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 errespetatzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

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

2.– Idatzizko mezuak interpretatzea eta adieraztea.

Hainbat formatutan emandako mezuak ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulua profesionalak eta egunerokoak.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna.

Sektoreko berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea.

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

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 errespetatzea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentziaren premia balioestea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea.

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea.

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

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

Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokolokoak balioestea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

9. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea

Kodea: 0043

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 99 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

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

d) Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lan-munduratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.

e) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.

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 eraginkortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

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

d) 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 oinarriko kontzeptuak identifikatu ditu.

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

c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.

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

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

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

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

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

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

j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak adierazi ditu.

c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.

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

e) Suposizio sinple batean, langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.

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

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.

h) 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-ingurunean ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.
- e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.
- f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.
- g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.
- b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen 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-sekuentziazioa 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-inguruneen 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 oinarrizko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osaera eta erabilera ere.
- f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak:

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

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

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

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

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

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

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.

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

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat balioestea.

Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.– Gatazka eta lan-taldeak kudeatzea.

Antolakundea pertsona-talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lan-taldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea.

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

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

Gatazkek 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 oinarritzko elementu gisa.

Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak.

Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazka ebatzi edo deuseztatzeko metodoak: bitartekotza, adiskidetzeta eta arbitrajea.

Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena balioestea.

Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak balioestea.

Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa balioestea.

Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.– Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak.

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.

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

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

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

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

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

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

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

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

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

Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.

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

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

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

Lana arautzearen beharra balioestea.

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

Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea.

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

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

4.– Gizarte Segurantzaren 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 kudeatzaileak 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.

Hiritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.– Arrisku profesionalak ebaluatzea.

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren araberrako arrisku-protokoloa ezartzea.

Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.

Arrisku profesionalaren kontzeptua.

Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzeko elementu gisa.

Profilarik lotutako lan-ingurunearen berriarazko 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, oinarrizko prebentzio-tresna gisa.
- Laneko Arriskuen Prebentzioari (LAP) buruzko oinarrizko 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 teknikaria).
- Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.
- Prebentzioaren plangintza enpresan.
- Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.
- Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.
- Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.
- Erakunde publikoek eta pribatuek laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.
- Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza balioetsi eta zabaltzea.
- 7.– Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea.
- Norbera babesteko teknikak identifikatzea.
- Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakoak dituzten betebeharrak aztertzea.
- Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea.
- Larrialdi-egoerak aztertzea.
- Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena balioestea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia balioestea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

10. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea

Kodea: 0044

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 66 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) 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 ooren 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 fenomenoak 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.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.
- b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.
- c) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.
- d) Sektoreko 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 eratzeko exijitutako irizpideak aztertu ditu.
- j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.
- k) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-irizpideekin, 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 aztertzeko 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) Sektorereko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.

g) Dokumentazio hori enpresa-planeari 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.

Sektorereko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

Enpresaburuaren kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetzak.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-idea lanbide-arloaren esparruan.

Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika balioestea.

Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna balioestea.

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 ereduako enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideia-aren 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 balioestea.

Genero-berdintasuna errespetatzea.

Enpresa-etika balioestea.

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 eratzeko 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, txekeak eta letrak, besteak beste.

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.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

11. lanbide-modulua: Lantokiko prestakuntza

Kodea: 0244

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 380 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek muntatu edo konpontzen dituen instalazioen merkaturatzearekin eta produkzioarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.

b) Enpresaren egitura sektorean dauden eredu-zko enpresa-antolamenduekin alderatu ditu.

c) Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak, biltegiatzea eta bestelakoak.

d) Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.

e) Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko kompetentziak baloratu ditu.

f) Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

– Lanpostuan beharrezkoa den pertsonal- eta denbora-eskuragarritasuna.

– Jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko txukuntasuna, 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-munduratzeko 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 eta enpresaren arauen arabera erabili du norbera babesteko ekipamendua.
- d) Garatu dituen jardueretan ingurumena errespetatzeko jarrera izan du.
- e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.
- 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 da.
- h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta sortutako gorabehera garrantzitsuak jakinarazi ditu.
- i) Bere jardueraren garrantzia eta eginkizun-aldaketetara egokitu beharra balioetsi ditu.
- j) Bere lana garatzean arauak eta prozedurak aplikatzeaz arduratu da.
- 3.– Hozteko eta girotzeko instalazioak muntatzen ditu, eta enpresan ezarritako kalitate-sistemaren prozesuak eta bidezko segurtasun-protokoloak jarraitzen ditu.
- Ebaluazio-irizpideak:
- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta elementuak, elementuen funtzioak eta elementu horiek instalazioen muntaian duten antolamendua hartu du aintzat.
- b) Instalazioaren muntaia-plana interpretatu du eta beharrezko erremintak eta materialak hautatu ditu.
- c) Tutuak mekanizatu eta eraikitzeke eragiketak egin ditu.
- d) Teknika egokiak erabilita, tresneria eta osagarriak kokatu, finkatu, sestran jarri, lerrokatu eta konektatu ditu.
- e) Estankotasun-probak egin ditu eta zehaztutako presioak lortu ditu.
- f) Kaxa elektrikoak eta sistema automatikoak muntatu ditu, instalazioen eskemen arabera.
- g) Babes eta potentziako elementu periferikoekiko (presostatoak, zundak, motorrak eta termikoak, besteak beste), konexio elektrikoak egin eta egiaztatu ditu.
- h) Kontrol automatikoko sistemak dagokion softwarearekin programatu ditu, instalazioaren hozte-sekuentzien arabera.

i) Segurtasun pertsonaleko eta materialeko irizpideak errespetatu ditu eta beharrezko kalitatearekin jardun du.

j) Ingurumena errespetatzeko irizpideekin egin ditu eragiketak.

k) Lan-taldean parte hartu du eta harekin lankidetzan aritu da, eta ekimena eta interesa erakutsi du.

4.– Instalazioetan enpresaren kargurako mantentze prebentiboaren eragiketak egiten ditu, eta dagozkion mantentze-planak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantentze-programak interpretatu ditu.

b) Instalazioan, mantentze prebentiboko jardunak egin ditu (olio-mailak, presioen eta tenperaturen irakurketa, kontsumo elektrikoak, konexio elektrikoaren ikuskapena, balbulen egoera, higa daitezkeen elementuen egoera, pH-a eta uraren gogortasuna, besteak beste).

c) Instalazioan osasungarritasuneko mantentze prebentiboko jardunak egin ditu.

d) Desmuntatzeko eta muntatzeko lanak behar dituen tresneriaren egoera ikuskatu du (konpresoreena, iragazkiena, trukagailuena, ponpena, haizagailuena eta uhalena, besteak beste).

e) Mantentze prebentiboko lanak egiteko tresnak eta erremintak hautatu eta erabili ditu.

f) Mantentze-programetan ezarritako dokumentazioa bete du.

g) Eskatutako segurtasunaz eta kalitateaz egin ditu mantentze prebentiboko lanak.

h) Ingurumena errespetatzeko irizpideekin egin ditu eragiketak.

i) Lan-taldean lankidetzan aritu da, eta ekimena eta interesa erakutsi du.

5.– Instalazioetako eta tresneriako matxurak eta disfuntzioak diagnostikatzen eta konpontzen parte hartzen du, eta, horretarako, mantentze zuzentzailearen teknikak eta prozedurak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egindako neurketen bitartez eta instalazioa behatuz identifikatu ditu matxuren eta disfuntzioen sintomak.

b) Matxuraren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

c) Matxura aurkitu du eta sintomak aztertu ditu, hozteko instalazioetako matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko berariazko prozeduren arabera (elektrikoak, mekanikoak, termodinamikoak eta erregulaziokoak, besteak beste).

d) Matxura elektrikoa zein hozte-sistemarena behar bezala konpontzeko esku-hartzearen sekuentzia egin du, segurtasuna eta ingurumenarekiko errespetua kontuan izanda.

e) Konponketa-prozesuari ekiteko beharrezko erremintak eta tresneria hautatu eta erabili ditu.

f) Ezarritako jarraibideen arabera egin ditu desmuntatzeko eragiketak, betiere ingurumenarekiko errespetu eta segurtasuneko irizpideekin.

g) Hondatutako edo matxuratutako osagaiak ordezkatu edo, hala egokitu denean, konpondu ditu.

h) Instalazioaren hasierako funtzionamendu-baldintzak berrezarri ditu.

i) Eskatutako segurtasunaz eta kalitateaz egin ditu mantentze zuzentzaileko lanak.

j) Lanak txukuntasunez eta garbi egin ditu, eta eskatutako esku-hartzeetan finkatutako denborak errespetatu ditu.

k) Mantentze-programetan ezarritako dokumentazioa bete du.

l) Ingurumena errespetatzeko irizpideekin egin ditu eragiketak.

m) Lan-taldean lankidetzan aritu da, eta ekimena eta interesa erakutsi du.

6.– Enpresak egindako instalazioen eta bere kargurako tresneria abiaraztean parte hartzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren hargailu elektrikoek eta kontrol eta segurtasuneko elementuen funtzionamendu-sekuentzia egiaztatu du.

b) Hozgarria hustu eta kargatu du, segurtasun-baldintzetan, ingurumena errespetatuz, hozteko instalazioei buruzko araudiari jarraituz eta aurretik balbulen egoera egiaztatuta.

c) Instalazioaren tresneria eta elementuak erregulatu eta kalibratu ditu funtzionamendu-parametroen arabera.

d) Instalazioaren funtzionamendu-parametroak egiaztatu ditu.

e) Abian jartzeko erremintak eta tresnak hautatu eta erabili ditu.

f) Eskatutako segurtasunaz, kalitateaz eta araudiaren arabera abiarazi du instalazioa.

g) Abiarazteko prozesuak eskatzen duen dokumentazioa bete du.

h) Segurtasun-arauei jarraitu die, bereziki NBEak erabiltzeari dagokionez.

7.– Instalazio elektriko txikiak konfiguratzeko lanetan hartzen du parte, eskemak eta planoak egiten ditu, eta beharrezko dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioen hasierako eskemak marraztu ditu, eta ezarritako sinbologia erabili du.

b) Aire-kanalizazioak kalkulatu ditu, taulak eta informatika-programak erabilita.

c) Hozgarriaren eta uraren tutuen dimentsioak zehaztu ditu.

d) Instalazioen zirkuitu elektrikoak irudikatu du, funtzionamendu- eta segurtasun-parametroak zehaztuta.

e) Kontrol-parametroak zehaztu ditu (kanpoko eta barruko tenperatura, gainberotzea, azpihozteak, kontsumo elektrikoak, eta presioak hozteko zirkuituan eta zirkuitu hidraulikoan, besteak beste).

- f) Zereginak egitean elkarri lagundu diote lagunek.
- g) Instalazioen planoak eskala eta formatu normalizatuetan marraztu ditu.
- h) Instalazioa legeztatzeke beharrezko dokumentazioa bete du.

III. ERANSKINA, OTSAILAREN 7KO 14/2012 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
Gela teknikoa	90	60
Instalazio termikoen lantegia	180	150
Instalazio elektroteknikoen eta sistema automatikoen lantegia	120	90
Muntaia-tekniken lantegia	150	120

2. atala.- Ekipamenduak.

Prestakuntza espazioa	Ekipamendua
Balio anitzeko gela	Sarean instalatutako PCak, proiektzio-kanoiak eta Internet.
Gela teknikoa	Sarean instalatutako PCak, proiektzio-kanoiak eta Internet. Sarean konektatutako A3 inprimagailua. Marrazketako softwarea. Zirkuitu elektrikoak simulatzeko softwarea. Instalazioen eta elementuen kalkulua egiteko softwarea. Mantentze-lanak planifikatzeko berariazko softwarea. Telekudeaketako softwarea.
Instalazio termikoen lantegia	Hozgarria kargatzeko balantzak. Ur-ponpak. Huts-ponpak. Nitrogeno eta hozgarrien botilak. Hozte-zirkuituetako ontziz aldatzeko, berreskuratzeko eta garbitzeko unitateak. Hotz-ganberak. Hodiak mozteko hortzak. Instalazioetako elementuak (trukagailuak, presostatoak, balbulak, tresneria elektrikoa, tutuak eta isolamendua, besteak beste). Airea hedatzeko eta banatzeko elementuak, dagozkien kontrolerkin. Hotz-magnitudeak neurtzeko eta jarduteko ekipamenduak (manometroak, bakuometroak, termometroak, anemometroak eta manometro-zubia, besteak beste). Soldadura-tresneria eramangarria. Zulatzeko, ebakitzeko, kurbatzeko eta ahozabaltzeko makina eramangarriak. Ebakitzeko, tolesteko, hariztatzeko... erremintak. Norberaren segurtasun-tresneria. Berreskuragailu entalpikoa. Ur-hozkailua. Hozteko funtsezko tresneria komertziala. "Split" ekipamenduak, girogailua, "fan-coil". Airea tratatzeko unitatea. HBA unitatea.

Prestakuntza espazioa	Ekipamendua
	Kondentsazio-unitate hermetikoak. Kondentsazio-unitate erdihermetikoak. Aire girotuko unitate komertzialak. Haizagailu zentrifugoak eta axialak. Hozteko instalazio industrialen tresneria didaktikoa eta simulagailuak. Hozteko tresneria industrial: hotz zentralizatua produzitzeko eta telekudeatutako ganberak.
Instalazio elektroteknikoen eta sistema automatikoen lantegia	Magnitude elektrikoak neurtzeko ekipamenduak (polimetroak, pintza amperemetrikoak eta isolamendu-neurgailuak, besteak beste). Maniobra eta kontroleko elementuak. Berariazko tresnak eta erremintak. Sarean instalatutako PCak. Instalazio elektrikoak egiteko eta simulatzeko softwarea. PLCak eta horiei lotutako softwarea. Motor elektrikoak.
Muntaia-tekniken lantegia	Butano, oxibutano eta oxiazetileno bidezko soldadura-tresneria. Soldadura elektrikoko tresneria. Zulatzeko makina, zutabekoa. Zerra elektrikoa. Aire-konpresorea. Mekanizazioko erremintak, oro har. Tutuak konformatzeko tresneria.

IV. ERANSKINA, OTSAILAREN 7KO 14/2012 DEKRETUARENA

IRAKASLEAK

1. atala.- Irakasleen espezialitateak, eta irakasteko eskumena «Hozteko eta girotzeko instalazioak» heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

Lanbide modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
0036. Makina eta tresneria termikoak	Energia-sistemen antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0037. Instalazioak muntatzeko teknikak	Ekipamendu termikoak eta fluidodunak instalatzea eta mantentzea	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak	Energia-sistemen antolamendua eta proiektuak Sistema elektroteknikoak eta automatikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0039. Hozteko eta girotzeko instalazioen konfigurazioa	Energia-sistemen antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0040. Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea	Ekipamendu termikoak eta fluidodunak instalatzea eta mantentzea	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0041. Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea	Ekipamendu termikoak eta fluidodunak instalatzea eta mantentzea	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0042. Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea	Ekipamendu termikoak eta fluidodunak instalatzea eta mantentzea	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
E100. Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0043. Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0044. Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak

Lanbide modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
0244. Lantokiko prestakuntza	Energia-sistemen antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak
	Sistema elektroteknikoak eta automatikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
	Ekipamendu termikoak eta fluidodunak instalatzea eta mantentzea	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala.- Titulazio baliokideak irakaskuntzaren ondorioetarako.

Kidegoak	Espezialitateak	Titulazioak
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta administrazio publikoan diplomaduna
	Sistema energetikoen antolamendua eta proiektuak	Industria-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Aeronautikako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Herri-lanetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Telekomunikazioetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Ontzigitzako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Nekazaritza-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Meatze-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Ontzi-makinetan diplomaduna
	Sistema elektroteknikoak eta automatikoak	Ontzietako irradi-elektronikan diplomaduna. Aeronautikako ingeniari teknikoa, aireontzietako espezialitatean. Sistema-informatikako ingeniari teknikoa. Industria-ingeniari teknikoa, elektrizitatea eta industria-elektronika espezialitatean. Telekomunikazioetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan.

Lanbide moduluak	Titulazioak
0036. Makina eta tresneria termikoak. 0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak. 0039. Hozteko eta girotzeko instalazioen konfigurazioa. 0043. Laneko prestakuntza eta orientabidea. 0044. Enpresa eta ekimen sortzailea	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide
0037. Instalazioak muntatzeko teknikak. 0040. Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea. 0041. Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea. 0042. Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide. Diplomaduna, ingeniari teknikoa edo arkitekto teknikoa edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

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

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

V. ERANSKINA, OTSAILAREN 7KO 14/2012 DEKRETUARENA

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

«Hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea» heziketa zikloko lanbide moduluak (LOGSE 1/1990)	«Hozteko eta girotzeko instalazioak» heziketa zikloko lanbide moduluak (LOE 2/2006)
Hozteko makinak eta tresneria	0036. Makina eta tresneria termikoak
Instalazioak muntatzeko eta mantentzeko mekanizazio-eta lotura-teknikak	0037. Instalazioak muntatzeko teknikak
Instalazio elektrikoak eta automatismoak	0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak
Hotz-instalazioak	0040. Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea.
	0041. Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea
Girotzeko eta aireztatzeko instalazioak	0042. Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea
Enpresa txikien administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea	0044. Enpresa eta ekimen sortzailea
Lantokiko prestakuntza	0244. Lantokiko prestakuntza

BATXILERGOKO GAIEKIKO BALIOZKOTZEAK

Lanbide modulua	Batxilergoko gaia
0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak	Elektroteknia

OTSAILAREN 7KO 14/2012 DEKRETUAREN VI. ERANSKINA

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
UC114_2: Hozte komertzial eta industrialeko instalazioak muntatzea.	0037. Instalazioak muntatzeko teknikak
UC0114_2: Hozte komertzial eta industrialeko instalazioak mantentzea.	0037. Instalazioak muntatzeko teknikak. 0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak
UC1158_2: Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak muntatzea.	0037. Instalazioak muntatzeko teknikak
UC1159_2: Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak mantentzea.	0037. Instalazioak muntatzeko teknikak. 0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak
UC0114_2: Hozte komertzial eta industrialeko instalazioak muntatzea.	0040. Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea.
UC0114_2: Hozte komertzial eta industrialeko instalazioak mantentzea.	0041. Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea
UC1158_2: Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak muntatzea.	0042. Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea
UC1159_2: Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak mantentzea.	

2. atala.- Titulu honetako lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko:

Lanbide modulua	Konpetentzia atala
0037. Instalazioak muntatzeko teknikak. 0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak. 0040. Hozte komertzialeko tresneria muntatzea eta mantentzea. 0041. Hozteko instalazio industrialak muntatzea eta mantentzea	UC0114_2: Hozte komertzial eta industrialeko instalazioak muntatzea. UC0114_2: Hozte komertzial eta industrialeko instalazioak mantentzea.
0037. Instalazioak muntatzeko teknikak. 0038. Instalazio elektrikoak eta automatismoak 0042. Girotzeko, aireztatzeko eta erauzteko instalazioak muntatzea eta mantentzea	UC1158_2: Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak muntatzea. UC1159_2: Girotzeko eta aireztatzeko/erauzteko instalazioak mantentzea.