

XEDAPEN OROKORRAK

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

1095

252/2012 DEKRETUA, azaroaren 27koa, Makineriaren Elektromekanikako Teknikari tituluari dagokion curriculuma ezartzen duena.

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

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

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

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

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

Otsailaren 28ko 255/2011 Errege Dekretuak Makineriaren Elektromekanikako 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, uztailaren 29koaren, 8.2 artikulua xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen erabaki gehigarrian ezarritakoa aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Autonomia Erkidegoaren kompetentziapean dago, Konstituzioaren 27. artikuluan ezarritakoari eta hura garatzen duten Lege Organikoei, eta 140.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta hori guztia betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspektzioari kalterik egin gabe».

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 Makineriaren Elektromekanikako Teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculumak ezartzea Euskal Autonomia Erkidegorako, Makineriaren Elektromekanikako Teknikariaren titulua ezartzen duen eta tituluaren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen otsailaren 28ko 255/2011 Errege Dekretuaren babesean.

Makineriaren Elektromekanikako 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 barnean hartuta).

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

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

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

Hori dela-eta, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburuak proposatuta, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostenarekin eta gainerako aginduzko txostenekin, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, eta Jaurlaritzaren Kontseiluak 2012ko azaroaren 27an egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, honako hau

XEDATU DUT:

I. KAPITULUA

XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek Makineriaren Elektromekanikako 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.

Makineriaren elektromekanikako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Makineriaren elektromekanika.
- Maila: Erdi Mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Garraioa eta ibilgailuen mantentze-lanak.
- Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentzia: INSN-3.

3. artikulua.– Lanbide-profila.

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

1.– Titulu honen konpetentzia orokorra honetan datza: nekazaritzako, erazpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren sektoreko mekanikaren, hidraulikaren, pneumatikaren, elektrizitatearen eta elektronikaren arloetan, mantentzeko, osagarriak muntatzeko eta transformazioetako eragiketarako egitea, ezarritako prozeduretara eta denboretara egokituta, eta kalitateari, segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko zehaztapenak beteta.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

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

- a) Konponketa-prozesuak hautatzea, eskuliburuetan eta katalogoetan jasotako informazio teknikoa interpretatu ondoren.
- b) Makineriaren sistema mekanikoetan, hidraulikoetan, pneumatikoetan eta elektriko-elektronikoetan matxurak aurkitzea, bidezko tresnak eta diagnostiko-tresneria erabilita.
- c) Motor termikoa eta horren sistema osagarriak konpontzea, fabrikatzaileek ezarritako konponketa-teknikak erabilita.
- d) Ibilgailuaren sistema elektriko-elektronikoetako multzoak, azpimultzoak eta elementuak konpontzea, fabrikatzaileek ezarritako konponketa-teknikak erabilita.
- e) Esekidura- eta gidatze-sistemen elementuak ordezkatu eta doitzea.
- f) Indarra transmititzeko eta gelditzeko sistemak konpontzea, fabrikatzaileek ezarritako konponketa-teknikak aplikatuta.
- g) Lotura finkoen bidez muntaturiko tresneriei eta lanabesei dagozkien elementuak ordezkatzeko eta doitzea.
- h) Makineriari dagozkion tresneria eta lanabesak konpontzea, fabrikatzaileek adierazitako konponketa-teknikak erabilita.
- i) Bezeroen eskariei jarraiki, tresneria berriak muntatzea, zehaztapen teknikoaren eta ezarritako araudiaren arabera.
- j) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitate-prozedurak, irisgarritasun unibertsalekoak eta «denontzako diseinukoak» aplikatzea.
- k) Produkzio-prozesuan laneko arriskuen prebentziorako eta ingurumen-babeserako neurriak eta protokoloak aplikatzea, pertsonen, lan-ingurunearen eta ingurumenaren gaineko kalteak saihestearren.
- l) Dagokion kompetentziaren esparruan erantzukizunez eta autonomiaz jardutea, eta esleitutako lana antolatzea eta garatzea, lan-ingurunean beste profesional batzuekin talde-lanean edo lankidetzan jardunez.
- m) Bere jarduerari dagozkion gorabeherak arduraz konpontzea eta horien sorburuak identifikatzea, bere kompetentziaren eta autonomiaren esparruan.
- n) Produkzio-prozesuetako aldaketa teknologikoen eta antolamenduko onoriozko lan-egoera berrietara egokitzea, eta «bizialdi osoko ikaskuntzarako» dauden baliabideak eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabiltzea jakintzak eguneratzeko.
- ñ) Dagokion jardueraren ondoriozko eskubideak baliatzea eta betebeharrak betetzea, indarrean dagoen legerian ezarritakoaren arabera, eta bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturean aktiboki parte hartuz.
- o) Enpresa txiki bat sortu eta abiarazteko oinarrizko kudeaketa egitea, eta dagokion lanbide-jardueran ekimena izatea.
- p) Eraginkortasunez komunikatzea, bere lanaren esparruan esku hartzen duten pertsonen autonomia eta kompetentzia errespetatuz.

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

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren eta haren tresneriaren eta lanabesen errodaje- eta transmisio-sistemak mantentzea. TMV265_2: (ekainaren 22ko 815/2007 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0849_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren direkzio- eta esekidura-sistemak mantentzea.

UC0850_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren transmisio- eta balazta-sistemak mantentzea.

UC0851_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak muntatzea eta mantentzea.

UC0852_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneria eta lanabesak muntatzea eta mantentzea.

b) Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren motorra eta sistema elektrikoak, segurtasunekoak eta erosotasunekoak mantentzea. TMV266_2: (ekainaren 22ko 815/2007 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0629_2: Diesel motorrak mantentzea.

UC0853_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren sistema elektrikoak, segurtasunekoak eta erosotasunekoak mantentzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

1.– Profesional honek ibilgailuak eraikitze eta mantentzeko sektorean dihardu, zehazki, nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren azpisektoreetan.

Nekazaritzako makineria fabrikatzen duten enpresak.

Erauzaen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineria fabrikatzen duten enpresak.

Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineria konpontzen duten enpresak.

Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren sistemak, tresneria eta lanabesak muntatu eta mihizatzen dituzten enpresak.

Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineria transformatu eta egokitzen duten enpresak.

Ordezko piezak fabrikatzea eta banatzea.

Diagnosi-tresneria banatzea.

2.– Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

Nekazaritzako makineriaren elektromekanikaria.

Erauzaen-industrietako makinen elektromekanikaria.

Eraikuntzako eta obra zibileko makinien elektromekanikaria.

Diesel injekzio-tresneriaren elektromekanikari doitzaila.

Nekazaritzako eta industriako makineriaren egiaztatzailea.

Sistema pneumatikoen eta hidraulikoen konpontzailea.

Transmisio- eta balazta-sistemen konpontzailea.

Direkzio- eta esekidura-sistemen konpontzailea.

Osagarrien instalatzailea.

Ordezko piezen eta diagnosi-tresneriaren saltzailea/banatzaila.

Ordezko piezak fabrikatzen dituzten enpresetako langilea.

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) Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren elektromekanikaren arloan mantentze- eta konponketa-eragiketei lotutako informazioa eta, oro har, hizkuntza sinboliko guztia interpretatzea, konponketa-prozesua hautatzeko.

b) Elektromekanikaren arloan mantentze-prozesuak egiteko beharrezko makinak, tresnak, erremintak eta segurtasun-baliabideak hautatzea.

c) Neurketa eta kontroleko tresneria maneiatzea, horren funtzionamendua azaltzea eta matxurak aurkitzeko behar bezala konektatzea.

d) Mantentze-eragiketak egiteko beharrezko krokisak eta kalkuluak egitea.

e) Diagnosi-tresneriak emandako informazioa aztertzea eta fabrikatzaileak emandako zehaztapenekin alderatzea, mantentze- eta konponketa-prozesua erabakitzeko.

f) Motor termikoak eta horien sistema osagarriak konpontzeko eragiketa-teknika eta metodo egokiak aplikatzea.

g) Makineriaren zirkuitu elektriko-elektronikoak kalkulatu eta zehazteko elektrizitatearen lege garrantzitsuenak aplikatzea, haiek konpondu eta muntatzeko.

h) Indar-sistemaren, gelditze-sistemaren, gidatze-sistemaren eta esekidura-sistemaren osagaiak lotzea multzoaren barruan betetzen duten funtzioarekin, horiek mantendu eta konpontzeko.

i) Lotura-metodoak erlazionatzea tresnerian eta lanabesetan elementu finkoak desmuntatzeko, muntatzeko, lotzeko eta mihiztatzeko beharrezkoak diren erresistentzia- eta funtzionaltasun-ezaugarriekin.

j) Tresneriaren eta lanabesen osagaiak erlazionatzea multzoaren barruan betetzen duten funtzioarekin, horiek mantentzeko eta konpontzeko.

k) Makineriaren tresneria eta lanabesak desmuntatu, muntatu edo ordeztan eragiketa-teknika eta metodo egokiak aplikatzea, haiek mantentzeko, konpontzeko edo berriz instalatzeko.

l) Makineriaren sistemen elementu mekanikoak, pneumatikoak, hidraulikoak eta elektriko-elektronikoak desmuntatu, muntatu eta ordeztan eragiketa-teknika eta metodo egokiak aplikatzea, haiek mantentzeko eta konpontzeko.

m) Kontingentziak antzeman eta baloratzea, horien sorburua zehaztea eta dagokion lanbide-jarduerari lotutako gorabeherak konpontzeko ekintza zuzentzaileak deskribatzea.

n) Kontrol-unitate elektronikoen funtzionamendua eta ematen duten informazioa aztertzea (horiek kargatzea, datuak ateratzea eta berrezartzea), mantentze-lanetarako beharrezko informazioa lortzeko.

ñ) Neurketak egitea eta emaitzak erreferentziako parametroen balioekin alderatzea, esku-hartzeen emaitzak egiaztatuzko.

o) Lanbide-jarduerarekin lotutako ingurumen-arriskuak eta lanekoak aztertzea eta haien sorburuekin erlazionatzea, hartuko diren prebentzio-neurriak funtsatzeko eta dagozkien protokoloak aplikatzeko, norberaren, besteen, ingurunearen eta ingurumenaren gaineko kalteak saihestearren.

p) «Bizialdi osoko ikaskuntzarako» dauden baliabideak eta komunikazioaren eta informazioaren teknologiak aztertzea eta erabiltzea, ikasteko eta jakintzak eguneratzeko, eta lanbidean eta pertsonalki hobetzeko aukerak ezagutzea, lanbideko eta laneko hainbat egoeratarara moldatzeko.

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

r) Ekintzailtzako, enpresako eta ekimen pertsonaleko kulturarekin lotzen diren prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarrizko kudeaketa egiteko edo lan bat egiteko.

s) Komunikatzeko teknikak aplikatzea, transmitituko diren edukietara, haien xedera eta hartzailleen ezaugarrietara egokituta, prozesuaren eraginkortasuna ziurtatzeko.

t) Lan-prozesuak garatzean sortzen diren arazo eta kontingentzien aurrean sormenezko konponbideak hartzea eta baloratzea, jardueraren gorabeherak arduraz konpontzeko.

u) Talde-lanak garatzea eta haien antolamendua baloratzea, tolerantziaz eta errespetuz parte hartuz, eta erabaki kolektiboak edo bakarkakoak hartzea, erantzukizunez eta autonomiaz jarduteko.

v) Irisgarritasun unibertsalari eta «denontzako diseinuari» erantzuteko beharrezkoak diren teknikak aztertzea eta aplikatzea.

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

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

a) Motorrak.

b) Diesel motorraren sistema osagarriak.

- c) Esekidura- eta gidatze-sistemak.
- d) Indar- eta gelditze-sistemak.
- e) Tresneria eta lanabesak egokitzeko sistemak.
- f) Tresneria eta lanabesak.
- g) Karga- eta abio-sistemak.
- h) Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak.
- i) Oinarrizko mekanizazioa.
- j) Ingeles teknikoa.
- k) Laneko prestakuntza eta orientabidea.
- l) Enpresa eta ekimen sortzaileak.
- m) Lantokiko prestakuntza.

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

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 10. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

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

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

5.– Europako Batzordeak ezarritako oinarrizko konpetentziak garatzeko eta sakontzeko 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 konpetentziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehaztu dira.

7. artikulua.–Irakasleak.

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

2.– Irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezarritakoak dira. Izan ere, Errege Dekretu horrek onartzen du Hezkuntzako maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoan aipatzen diren irakasle-kidegoetako espezialitate berrietan sartzeko eta eskuratzeko araudia, eta arautzen du Lege horren

hamazazpigarren xedapen iragankorrean adierazten den sarrerako aldi baterako erregimena. Irakasleen espezialitateetarako 1. atalean adierazten diren titulazio baliokideak (irakaskuntzaren ondorioetarako) IV. eranskinaren 2. atalean jaso dira.

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

Makineriaren Elektromekanikako Teknikari titulua edukitzeak honetarako 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 adierazi dira.

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

4.– Laneko esperientziaren bidez eskuratutako lanbide-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:

– Gutxienez urtebeteko lan-esperientzia egiaztatzen badute.

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

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

6.– Makineriaren Elektromekanikako Teknikariaren tituluaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta kompetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta kompetentzia-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 sekuentziak) arautuko ditu, hala badagokio.

XEDAPEN GEHIGARRIAK

Lehenengoa.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotura.

1.– Dekretu honetan Laneko Prestakuntza eta Orientabidea lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen duen urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan ezarritako laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueren baliokideak izango diren lanbide-erantzukizunak gauzatzeko, baldin eta gutxienez 45 eskola-ordu ematen badira.

2.– Dekretu honetako zirkuitu elektrikoaren, elektronikoen eta erosotasunekoaren moduluan ezarritako trebakuntzak gaitasuna ematen du ibilgailuetan instalaturiko pertsonen erosotasun termikora bideraturiko fluordun hozgarriak erabiltzen dituzten hozte-sistemak manipulatzeko, ekainaren 16ko 795/2010 Errege Dekretuan ezarritakoari jarraiki; dekretu horrek, fluordun gasen eta horietan oinarrituriko tresneriaren merkaturatzea eta manipulazioa arautzen du, baita haiek erabiltzen dituzten profesionalen ziurtatzeak ere.

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 gutxienerako orduak errespetatzen badira.

2013ko otsailaren 27a, asteazkena

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratzen den egunaren biharamunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2012ko azaroaren 27an.

Lehendakaria,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

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

252/2012 DEKRETUAREN, AZAROAREN 27KOAREN, I. ERANSKINA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide modulua	Ordu esleipena	Kurtsoa
0452	1. Motorrak	198	1.a
0742	2. Diesel motorraren sistema osagarriak	126	2.a
0714	3. Esekidura- eta gidatze-sistemak	165	1.a
0715	4. Indar- eta gelditze-sistemak	132	1.a
0716	5. Tresneriak eta lanabesak egokitzeko sistemak.	168	2.a
0717	6. Tresneria eta lanabesak	168	2.a
0456	7. Karga- eta abio-sistemak	198	1.a
0718	8. Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak	198	1.a
0260	9. Oinarrizko mekanizazioa	66	1.a
E100	10. Ingeles Teknikoa	33	1.a
0719	11. Laneko prestakuntza eta orientabidea.	105	2.a
0720	12. Enpresa eta ekimen sortzailea	63	2.a
0721	13. Lantokiko prestakuntza.	380	2.a
	Zikloa, guztira	2.000	

251/2012 DEKRETUAREN, AZAROAREN 27KOAREN, II. ERANSKINA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Motorrak.

Kodea: 0452.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 198 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Bi eta lau aldiko motorren funtzionamendua ezaugarritzen du, haien parametro bereizgarrien aldaketak eta osagaien funtzionaltasuna interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Bi eta lau aldiko motorren osagaiak lotu ditu horiek betetzen duten funtzioarekin.
- b) Bi eta lau aldiko motorren ziklo termodinamikoak deskribatu ditu.
- c) Bi eta lau aldiko motorren diagrama teorikoak eta benetakoak egin ditu.
- d) Motorren dimentsio- eta funtzionamendu-parametro bereizgarriak interpretatu ditu.
- e) Motorren muntaian egin beharreko doikuntzak zehaztu ditu.
- f) Motorrak desmuntatu eta muntatzean kontuan hartu beharreko arretak eta arauak hautatu ditu.

2.– Motor termikoen lubrifikazio- eta hozte-sistemak ezaugarritzen ditu, horien elementuak identifikatzen ditu eta sisteman duten funtzioa deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Motorretan erabiltzen diren lubrifikatzaileen eta hozgarrien ezaugarriak eta propietateak identifikatu ditu.
- b) Motorren lubrifikazio-sistemen funtzionamendua deskribatu du, eta horien osagaiak eta parametroak zerrendatu ditu.
- c) Motorren hozte-sistemen funtzionamendua deskribatu du, eta horien parametroak zerrendatu ditu.
- d) Lubrifikazio- eta hozte-sistemen osagaiak, eta horietako bakoitzak betetzen duen funtzioa identifikatu ditu.
- e) Zirkuituen estankotasuna lortzeko junturak eta zigilatzaileak maneiatu eta aplikatzean egin beharreko eragiketak sekuentziatu ditu.
- f) Hozte- eta lubrifikazio-zirkuituen fluidoak maneiatzean izan beharreko arretak hautatu ditu.

3.– Motor termikoetan eta horien lubrifikazio- eta hozte-sistemetan matxurak aurkitzen ditu, eta horien sintomak eta ondorioak dagozkien sorburuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dagokion dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta parametroak konpondu beharreko sistemarekin lotu ditu.
- b) Baliabideak eta tresneria hautatu ditu, eta neurketa-puntu egokietan beharrezko parametroak hartu ditu.
- c) Fluido-ihesik, bibrazioirik eta ezohiko hotsik ez dagoela egiaztatu du.
- d) Motorraren hozgarri- eta lubrifikatzaile-mailak egiaztatu ditu.
- e) Lubrifikatzailearen egoera begiratu du, eta finkatutako erabilera-ezaugarriei eusten dien egiaztatu du.
- f) Matxurak aurkitzeko ezarritako prozedurak aplikatu ditu.
- g) Lortutako parametroen balioak dokumentazio teknikoan emandakoekin alderatu ditu.
- h) Zailtasunak baleude ere, egin beharreko jarduerak metodikoki planifikatu ditu.

4.– Motor termikoak mantentzen ditu, ezarritako konponketa-prozedurak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta motorraren osagaiak desmuntatu eta muntatzeko prozesua erabaki du.
- b) Desmuntatu eta muntatzeko prozesuaren arabera, beharrezko baliabideak, tresnak eta erremintak hautatu ditu.
- c) Desmuntatu eta muntatzeko, dokumentazio teknikoan ezarritako eragiketa-sekuentziari jarraitu dio.
- d) Piezen egoera begiratu du, eta hausturak edo ezohiko higadurarik ez dagoela egiaztatu du.
- e) Zilindrada eta konpresio-erlazioa zehaztaperen teknikoekin bat datozela egiaztatu du.
- f) Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egin ditu.
- g) Egindako lanen ondoren, eskatutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.
- h) Lan-jarduerak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izan du.

5.– Motorren lubrifikazio- eta hozte-sistemak mantentzen ditu, ezarritako konponketa-prozedurak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta lubrifikazio- eta hozte-sistemak desmuntatu eta muntatzeko prozesua erabaki du.
- b) Desmuntatu eta muntatzeko prozesuaren arabera, beharrezko baliabideak, tresnak eta erremintak hautatu ditu.
- c) Desmuntatu eta muntatzeko, dokumentazio teknikoan ezarritako eragiketa-sekuentziari jarraitu dio.
- d) Hozte-zirkuitua purgatu du eta haren estankotasuna egiaztatu du.

- e) Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egin ditu.
- f) Egindako lanen ondoren, eskatutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.
- g) Lan-jarduerak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izan du.

6.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta tresneria identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lantegi baten elektromekanikaren arloko materialak, erremintak, tresnak eta makinak manipulatzeko dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.
- b) Elektromekanikaren arloko eragiketak egitean hartu beharreko segurtasun-neurriak, eta norbera eta taldea babestekoak deskribatu ditu.
- c) Ibilgailuaren elektromekanika-prozesuetan erabiltzen diren laneko materialak, erremintak, makinak eta tresneria manipulatzeko istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.
- d) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratu ditu.
- e) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.
- f) Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia bete du.

B) Edukiak:

1.– Bi aldiko motorrak, lau aldikoak, hibridoak eta elektrikoak ezaugarritzea

Motor mota bakoitza identifikatzea.

Bi aldiko motorren, lau aldikoen, hibridoaren eta elektrikoaren zatiak, eta horien funtzioa identifikatzea.

Prozesu bakoitzean erabili beharreko erremintak eta makinak hautatzea.

Bi eta lau aldiko motorren diagrama teorikoak eta benetakoak aztertzea.

Motorren muntaian egin beharreko doikuntzak zehaztea.

Motor termikoen osagaiak.

Bi eta lau aldiko motorren ziklo termodinamikoak.

Motorren diagrama teorikoak eta praktikoak: Atkinson, Diesel eta Otto zikloak, besteak beste.

Ibilgailu elektrikoak manipulatzeko berariazko NBEak.

Motorren ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Funtzionamendu-parametro estatikoak eta dinamikoak.

Motorren karga hobetzeko sistemak.

Motorren eraikuntza motak.

Motor termikoen doikuntzak.

Motorrak desmuntatu eta muntatzean kontuan hartu beharreko arauak eta arretak.

Lan-taldean elkarlanean eta integratuta jardutea.

Hondakinak birziklatu eta biltegiratzeko prozesuekiko konpromisoa.

Prozesu bakoitzari dagozkion segurtasun-arauekiko errespetua.

2.– Hozte- eta lubrifikazio-sistemak ezaugarritzea.

Motorretan erabiltzen diren lubrifikatzailen eta hozgarrien ezaugarriak eta propietateak identifikatzea.

Hozte- eta lubrifikazio-sistemak identifikatzea.

Motorren lubrifikazio-sistemen funtzionamendua aztertzea: horien osagaiak eta parametroak.

Motorren hozte-sistemen funtzionamendua aztertzea.

Lubrifikazio- eta hozte-sistemen osagaiak, eta horietako bakoitzak betetzen duen funtzioa identifikatzea.

Zirkuituen estankotasuna lortzeko junturak eta zigilatzaileak maneiatu eta aplikatzean egin beharreko eragiketak sekuentziatzea.

Motorrean erabiltzen diren lubrifikatzailen eta hozgarrien ezaugarriak eta propietateak.

Lubrifikazio-sistemaren osagaiak eta horietako bakoitzak betetzen duen funtzioa.

Hozte-sistemaren osagaiak eta horietako bakoitzak betetzen duen funtzioa.

Olio erabilia biltzeaz arduratzen diren erakundeak edo enpresak: hondakinak biltzeko prozesua.

Motorretan erabiltzen diren junturak eta zigilatzaileak.

Hozte- eta lubrifikazio-zirkuituetan fluidoak erabiltzeko segurtasun-arauak.

Hozte- eta lubrifikazio-sistemak egiaztatu, neurtu eta doitzeko metodoak.

Hozte- eta lubrifikazio-sistemen estankotasuna egiaztatzeke metodoak.

Lan-taldean elkarlanean eta integratuta jardutea.

Hondakinak birziklatu eta biltegiratzeko prozesuekiko konpromisoa.

Prozesu bakoitzari dagozkion segurtasun-arauekiko errespetua.

3.– Motor termikoen, eta horien hozte- eta lubrifikazio-sistemen matxurak aurkitzea.

Egin beharreko jarduerak planifikatzea.

Neurgailuen dokumentazio teknikoa eta eskuliburuak interpretatzea.

Matxurak aurkitzeko ezarritako prozedurak aplikatzea.

Prozesu bakoitzean erabili beharreko erremintak eta makinak hautatzea.

Motorraren hozgarri- eta lubrifikatzaille-mailak egiaztatzea.

Motorraren koipeztatze- eta hozte-sistemen estankotasuna egiaztatzea.

Motor termikoen, eta horien hozte- eta lubrifikazio-sistemen matxurak diagnostikatzea.

Matxuren diagnosian bildutako datuak interpretatzea.

Muntatu eta desmuntatzeko prozesuak ordenaz gauzatzea.

Lortutako parametroen balioak dokumentazio teknikoan emandakoekin alderatzea.

Hondakinak birziklatu eta biltegitratzeko prozesuak gauzatzea.

Prozesuetan segurtasuneko tresneria eta teknikak erabiltzea.

Dokumentazio teknikoan jasotako estutze-momentuak aplikatzea.

Prozesuetan segurtasun-arauak aplikatzea.

Motor termikoen ohiko disfuntzioak eta horien sorburuak.

Hozte- eta lubrifikazio-sistemen disfuntzioak eta horien sorburuak.

Prozesu gidatuetan diagnostikatzeko metodoak.

Motor termikoen, eta horien hozte- eta koipeztatze-sistemen matxurak diagnostikatzea.

Matxurak diagnostikatzeko prozesuetan datuak interpretatzeko metodoak.

Konponketak planifikatzeko metodoak.

Birziklatze-prozesua.

Dagozkion egitekoak garatzeko ekimena.

Lan-taldean elkarlanean eta integratuta jardutea.

Hondakinak birziklatu eta biltegitratzeko prozesuekiko konpromisoa.

Prozesu bakoitzari dagozkion segurtasun-arauekiko errespetua.

4.– Motor termikoak, hibridoak eta elektrikoak mantentzea.

Dagokion dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Prozesu bakoitzean erabili beharreko erremintak eta makinak hautatzea.

Motor bakoitzari dagozkion doikuntzak egitea.

Motorra desmuntatu eta muntatzeko prozesuak ordenaz gauzatzea.

Motorra mantentzeko elementuak (likido hozgarriak, olioak, iragazkiak, uhalak) ordezkatu eta berriz jartzea.

Dokumentazio teknikoan jasotako estutze-momentuak aplikatzea.

Hondakinak birziklatu eta biltegitratzea.

Prozesuetan segurtasun-arauak eta -teknikak aplikatzea.

Otto eta Diesel motorretan banaketa-sistema desmuntatu eta muntatzea.

Motorrak egiaztatu, neurtu eta doitzea.

Egindako eragiketak egiaztatzea.

Prozesuetan beharrezkoak diren tresnak eta erremintak.

Mantentze-lanetarako desmuntatu eta muntatzeko teknikak eta metodoak.

Dagozkion egitekoak garatzeko ekimena.

Lan-taldean elkarlanean eta integratuta jardutea.

Hondakinak birziklatu eta biltegitratzeko prozesuekiko konpromisoa.

Prozesu bakoitzari dagozkion segurtasun-arauekiko errespetua.

5.– Lubrifikazio- eta hozte-sistemak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Prozesu bakoitzean erabili beharreko erremintak eta makinak hautatzea.

Erreminta mota bakoitza erabiltzea.

Muntatu eta desmuntatzeko prozesuak ordenaz gauzatzea.

Hozte- eta lubrifikazio-sistemak egiaztatu, neurtu eta doitzea.

Hozte- eta lubrifikazio-sistemen estankotasuna egiaztatzea.

Dokumentazio teknikoan jasotako estutze-momentuak aplikatzea.

Gauzatutako prozesuak egiaztatzea.

Hondakinak birziklatu eta biltegitratzea.

Prozesuetan segurtasun-arauak eta -teknikak aplikatzea.

Prozesuetan beharrezkoak diren tresnak eta erremintak.

Mantentze-lanetarako desmuntatu eta muntatzeko teknikak eta metodoak.

Dagozkion egitekoak garatzeko ekimena.

Lan-taldean elkarlanean eta integratuta jardutea.

Ordena eta metodoa jarduerak egitean.

Hondakinak birziklatu eta biltegitratzeko prozesuekiko konpromisoa.

Prozesu bakoitzari dagozkion segurtasun-arauekiko errespetua.

6.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Erabili beharreko materialen, erreminten, tresnen eta makinen arriskugarritasun-maila identifikatzea.

Norbera eta taldea babesteko ekipamendua erabiltzea.

Elektromekanika-lantegian dauden segurtasun-seinaleak identifikatzea.

Motorren mantentze-lanetan istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatzea.

Instalazioak eta lanpostua garbi mantentzea.

Sortutako hondakinak sailkatu, birziklatu eta biltegitratzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea.

Arriskuen prebentziorako tresneria mantendu edo egiaztatzea.

Elektromekanikaren arloko tresneriaren eta makinaren prozesuek eta maneiak berezkoak dituzten arriskuak.

Taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Norbera babesteko ekipamenduak.

Lantegiko segurtasun-seinaleak.

Segurtasun-fitxak.

Ingurumen-kudeaketa.

Hondakinak bildu eta erretiratzeko prozesuak.

Motorrak eta hozte- eta lubrifikazio-sistemak desmuntatu eta muntatzeko prozesuetako arriskuen prebentzio-neurriak.

Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia egin beharreko eragiketetan.

Laneko arriskuen prebentzioarekiko konpromisoa (aurrez ezarritako segurtasun-baliabideak erabiltzea).

Ordena eta garbitasuna balioestea.

Ingurumen-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikoa.

2. lanbide-modulua: Diesel motorraren sistema osagarriak.

Kodea: 0742.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 126 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Diesel zikloko motorren sistema osagarrien funtzionamendua ezaugarritzen du, haien parametroak eta osagaien funtzionaltasuna interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Diesel motorretan erabiltzen diren erregaien ezaugarriak deskribatu ditu.

b) Diesel motorrak elikatze sistemen osagaiak identifikatu ditu.

c) Diesel elikatze-sistemak deskribatu ditu.

d) Diesel motorrak elikatze sistemen parametroak (presioak, emariak eta tenperaturak, besteak beste) zehaztu ditu.

e) Diesel injekzio-sistemako sentsoreen, eragingailuen eta kudeaketa-unitateen funtzionamendu-parametroak zehaztu ditu.

f) Diesel motorren hotzeko abio-sistemak deskribatu ditu.

g) Injekzio-sistemetan egin behar diren doikuntzak deskribatu ditu.

h) Diesel motorraren funtzionamendu-fase bakoitza zehazten duten ezaugarriak deskribatu ditu: hotzeko abioa, berotze ondokoa, azelerazioa eta gehieneko erregimenaren etendura, besteak beste.

2.– Diesel zikloko motorren sistema osagarrietan matxurak identifikatzen ditu, sintomak eta ondorioak horien sorburuekin lotu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ezohiko hotsik, aire-hartunerik edo erregai-galerarik dagoen egiaztatu du.

b) Disfuntzioa duen elementua edo sistema identifikatu du.

c) Dokumentazio teknikoa hautatu eta interpretatu du.

d) Neurketa- edo kontrol-tresneria hautatu eta abiarazi du.

e) Tresneria neurketa-puntu egokietan konektatu du, beharrezko parametroak hartu ondoren.

f) Kudeaketa elektronikoko unitateetatik informazio atera du.

g) Egiaztapenetan lortutako balioak dokumentazioan finkatutakoekin alderatu ditu.

h) Ordezkatu edo konpondu beharreko elementua zehaztu du.

i) Matxuraren sorburuak identifikatu ditu.

3.– Diesel zikloko motorraren sistema osagarriak mantentzen ditu, zehaztapen teknikoan arabera ezarritako prozedurak interpretatu ondoren eta horiek aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta diesel elikatze-sistemen osagaiak desmuntatu eta muntatzeko prozesua erabaki du.

b) Desmuntatu eta muntatzeko prozesuaren arabera, beharrezko baliabideak, tresnak eta erremintak hautatu ditu.

c) Desmuntatu eta muntatzeko lanak ezarritako sekuentziari jarraituz egin ditu.

d) Osagaien egoera egiaztatu du.

e) Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egin ditu.

f) Sarrera-airearen tenperatura optimizatzeko sistemak mantendu ditu.

g) Diesel injekzio-sistemetan, aginte-unitateen historikoak ezabatu eta datuak kargatu ditu.

h) Egindako lanen ondoren, eskatutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.

i) Lan-prozesuan zehar, tresneria eta baliabideak erabiltzeko arauak aplikatu ditu, baita segurtasunekoak eta ingurumenekoak ere.

4.– Diesel zikloko motorren gainelikatze eta kutsaduraren aurkako sistemak mantentzen ditu, motorren funtzionamendu-probetan lortutako balioak interpretatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Motor termikoetan erabiltzen den gainelikatze-sistema bakoitza deskribatu du.
- b) Motorren gainelikatze-sistemaren osagaiak identifikatu ditu.
- c) Gainelikatze-sisteman ager litezkeen disfuntzioak diagnostikatu ditu.
- d) Motorren gainelikatze-sistemen osagaiak desmuntatu eta muntatu ditu.
- e) Motor termikoen errekuntza-prozesuak sortu diren hondakin kutsatzaileekin lotu ditu.
- f) Motorren kutsadura-iturriak elementu kutsatzaileekin lotu ditu: erregaiaren lurrunak, olio-lurrunak, errekuntzaren hondakinak.
- g) Motorretan erabiltzen diren kutsaduraren aurkako sistemak deskribatu ditu.
- h) Motorretan ihes-gasak diagnostikatzeko prozesua egin du.
- i) Kutsaduraren aurkako sistemen elementuak desmuntatu eta muntatu ditu eta haien doikuntza egin du.
- j) Lan-prozesuan zehar, tresneria eta baliabideak erabiltzeko arauak aplikatu ditu, baita segurtasunekoak eta ingurumenekoak ere.

B) Edukiak:

1.– Diesel motorren sistema osagarriak ezaugarritzea.

Diesel motorrak elikatze sistemen osagaiak identifikatzea eta deskribatzea.

Hotzeko abio-sistemak hainbat makinaren gainean identifikatzea.

Diesel injekzio-sistemako sentsoreak, eragingailuak eta kontrol-unitateak identifikatzea.

Funtzionamendu-fase bakoitza interpretatzea.

Diesel motorretan erabiltzen diren erregaiak: motak, ezaugarriak, portaera eta errekuntza-prozesua.

Diesel elikatze-sistemen motak eta ezaugarriak.

Diesel elikatze-sistemen osaera eta funtzionamendua.

Funtzionamendu-parametroak: estatikoak eta dinamikoak (emariak, presioak, erregimena eta aitzinamenduak).

Sentsoreak, eragingailuak eta kudeaketa-unitateak: eginkizuna, funtzionamendua eta seinaleak.

Diesel motorren hotzeko abio-sistemak: eginkizuna, osagaiak eta funtzionamendua.

Injekzio-sistemetak doikuntzak: prest jartzea, erralentia...

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

2.– Motorren sistema osagarriak diagnostikatzea.

Eraginpeko elementua edo sistema identifikatzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatu eta maneiatzea.

Presioak, emariak, tenperaturak eta abar egiaztatzea.

Diagnosi-tresneria maneiatzea.

Parametroak hartzea eta fabrikatzailearenekin alderatuta interpretatzea.

Eraginpeko sisteman matxurak aurkitzea.

Konpondu edo ordezkatu beharreko elementua zehaztea.

Autodiagnosi-sistemak: diagnosi-prozedura eta emaitzen interpretazioa.

Sintomak eta disfuntzioak identifikatzeko metodoak.

Diagnosi-diagrama gidatuak.

Diagnosi-tresneria.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3.– Diesel motorraren sistema osagarriak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Desmuntatu eta muntatzeko lanak ezarritako sekuentziari jarraituz egitea.

Injekzio-ponpak motorrean prest jartzea: banaketaren doikuntza eta ponparen kalatua.

Diesel motorrak elikatzeko sistemetan parametroak doitzea: motorraren erregimena eta injekzio-puntua.

Hotzeko abio-sistema mantentzea.

Injektoreak ordezkatu eta doitzea.

Diesel injekzio-sistemaren sentsoreak eta eragingailuak doitzea eta konpontzea.

Konpondutakoaren funtzionamendu zuzena egiaztatzea.

Elikatze-sistemak eta erregaiak maneiatzeko arreta-neurriak.

Injekzio-ponpak desmuntatzeko, muntatzeko eta prest jartzeko prozesuak.

Desmuntatu, muntatu eta konpontzeko prozesuak.

Osagai elektronikoak programatzeko prozesuak.

Diesel injekzio-sistemaren sentsoreak eta eragingailuak doitu eta konpontzeko eragiketak.

Diesel motorren elikatze-sistemetan parametroak doitzeko metodoak.

Arriskuen prebentziorako eta ingurumen-babeserako arauak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

4.– Diesel motorren gainelikatzeko eta kutsaduraren aurkako sistemak mantentzea.

Diesel gainelikatze-sistemaren osagaiak identifikatzea.

Diesel kutsaduraren aurkako sistemaren osagaiak identifikatzea.

Kutsaduraren aurkako sistemak ihes-gasen neurketaren bitartez diagnostikatzea eta konpontzea.

Gainelikatze-sistemetan matxurak identifikatzea.

Gainelikatze-sisteman hondatutako elementuak konpontzea eta ordezkatzea.

Kutsaduraren aurkako sisteman hondatutako elementuak konpontzea eta ordezkatzea.

Gainelikatze-sistemen eta kutsaduraren aurkako sistemen sintomatologia.

Nahaste motak eta horien eragina prestazioen gainean.

Diesel kutsaduraren aurkako sistemen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Errekuntza-hondakinak: motak, tratamendua eta araudia.

Gasak arazteko sistemak: desmuntatzeko eta muntatzeko prozesuak, eta egiaztatzeko eta mantentzeko metodoak eta teknikak.

Diesel motorren gainelikatze-sistemen osagaiak desmuntatzea eta muntatzea.

Turbokonpresoreak, konpresoreak: motak, osaera eta funtzionamendua.

Mantentze-metodoak eta -teknikak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3. lanbide-modulua: Esekidura- eta gidatze-sistemak.

Kodea: 0714.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 165 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Sistema hidraulikoen eta pneumatikoen eragingailuek transmititzen dituzten kargak zehazten ditu, haiek gobernatzen dituzten lege fisikoak aztertu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fluidoaren fisikaren oinarriko printzipioak eta zirkuituen funtzionamendu-parametroak azaldu ditu.

b) Fluidoaren ezaugarriak deskribatu ditu.

c) Fluidoaren bidezko indar-transmisioan sortzen diren karga-galerak deskribatu ditu.

d) Marruskadurek eta ahari-kolpeek sorrarazten dituzten arazoak balioetsi ditu.

e) Elementu hidrauliko eta pneumatiko nagusiek zirkuituaren barruan duten funtzionamenduaren ezaugarriak deskribatu ditu.

f) Fluidoaren zirkuituetan erabiltzen diren elementu eta eskemen sinbologia interpretatu du.

g) Elementu hidraulikoen eta pneumatikoen funtzionamendua deskribatu du.

h) Neurri-unitateak eta magnitudeak erlazionatzen dituen organigrama bat egin du.

i) Sektoreko teknologikoaren gaineko interes berezia azaldu du.

2.– Fluido-zirkuituak muntatzen ditu, eta horien elementuen funtzioa zirkuituaren eraginkortasunarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zirkuituaren eskema egin du, sinbologia normalizatua erabilia.

b) Zirkuituaren funtzionamendua interpretatu du, eta haren osagaiak identifikatu ditu.

c) Zirkuituaren osagaiak panel gainean muntatu ditu.

d) Parametroen erregulazioa egin du. eta muntatze-zehaztapenekin bat datozela egiaztatu du.

e) Zirkuituaren kurba bereizgarriak abakoen eta taulen bidez lortu ditu.

f) Zirkuituaren estankotasuna eta funtzionaltasuna egiaztatu du.

g) Lanean jarrera arduratsua izan du.

3.– Hidraulika eta pneumatika proportzionaleko zirkuituak panel ganean muntatzen ditu, eta elementuen eraginkortasuna haiek gobernatzen dituen kudeaketa elektronikoarekin erlazionatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Zirkuituak osatzen dituzten elementu elektrikoaren edo kontrol elektronikoaren dutenen ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu.
- b) Zirkuituaren eskema interpretatu du eta esku hartzen duten parametroak identifikatu ditu.
- c) Zirkuitua muntatzeko eskemaren zehaztapenak betetzen dituzten elementuak hautatu ditu.
- d) Zirkuituaren osagaiak muntatu ditu.
- e) Zirkuituarekin lotutako karta elektronikoaren funtzioak egiaztatu ditu.
- f) Unitate elektronikoetan datuak kargatu edo eguneratu ditu.
- g) Parametroak doitu ditu, dokumentazio teknikoa erabilita.
- h) Zirkuituaren eraginkortasuna begiratu du, eta finkatutakoarekin bat datorrela egiaztatu du.
- i) Eskatutako ordenaz eta garbitasunez egin ditu eragiketak.

4.– Makinerian esekidura- eta gidatze-sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta horien osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Makineriaren gidatze-sistemen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu.
- b) Makineriaren direkzio-geometria deskribatu du.
- c) Esekidura- eta gidatze-sistematan erabiltzen diren fluidoaren ezaugarriak deskribatu ditu.
- d) Makinetan esekidura-sistemen elementuak identifikatu ditu eta haien funtzioa adierazi du.
- e) Esekidura-sistematan esku hartzen duten osagaien funtzionamendua azaldu du.
- f) Altuera nibelatzeko sistemak deskribatu ditu.
- g) Esekidura- eta gidatze-sistemen funtzionamendu-parametroak deskribatu ditu.

5.– Makineriaren esekidura- eta gidatze-sistematan matxurak identifikatzen ditu, eta sintomak eta ondorioak horien sorburuekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Matxura aurkitzeko prozesuan sekuentziazio logikoaren diagrama egin du.
- b) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta beharrezkoak diren bitartekoak hautatu ditu.
- c) Matxuraren araberako egiaztatu beharreko elementuak identifikatu ditu.
- d) Esekidura- eta gidatze-sisteman desorekarik, bibrazioarik, lerradurarik edo ezohiko hotsik dagoen egiaztatu du.

e) Sistemaren funtzionamendu-parametroak fabrikatzaileak agindutako marjinen barruan dauden egiaztatu du.

f) Kudeaketa elektronikoko unitateek lortutako datuak interpretatu ditu eta historikoen memoria ezabatu du.

g) Egiaztapenetan lortutako balioak finkatutako balioekin alderatu ditu, eta ordezkatu edo konpondu behar den elementua zehaztu du.

h) Sistemen arteko erlazioak funtzionamendu-anomaliarik sortzen ez duela egiaztatu du.

i) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

6.– Makineriaren gidatze-sistemak mantentzen ditu, ezarritako prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta beharrezkoak diren erremintak, tresneria eta bitartekoak hautatu ditu.

b) Gidatze- eta errodadura-sistemen elementuak desmuntatu eta muntatu ditu.

c) Makineriaren gidatze-sistemen doikuntzak egin ditu.

d) Elementu akastunak ezarritako prozeduren arabera ordezkatu edo konpondu ditu.

e) Dokumentazio teknikoan ezarritako muntatze-parametroak aplikatu ditu (lasaierak, perdoiak eta estutze-momentuak, besteak beste).

f) Elektronikoki kudeatutako elementuek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatu du.

g) Unitate elektronikoen datuak kargatu ditu.

h) Egindako esku-hartzeei esker sistemaren funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.

i) Tresneria eta instalazioak erabiltzeko arauak bete ditu.

7.– Makineriaren esekidura-sistemak mantentzen ditu, ezarritako prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta beharrezkoak diren erremintak, tresneria eta bitartekoak hautatu ditu.

b) Esekidura-sistemaren elementuak desmuntatu eta muntatu ditu.

c) Fabrikatzaileak ezarritako parametroak doitu ditu.

d) Esekidura-sistema mekanikoen elementuak ezarritako prozeduren arabera ordezkatu edo konpondu ditu.

e) Esekidurako eta altuera-erregulazioko sistema oleopneumatikoak konpondu ditu.

f) Elektronikoki kudeatutako elementuek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatu du.

g) Unitate elektronikoen datuak kargatu ditu.

h) Eragiketak ordenaz eta garbitasunez egin ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lantegiko materialak, erremintak, tresnak eta makinak manipulatzeko dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Eragiketarak egitean hartu beharreko segurtasun-neurriak, eta norbera eta taldea babestekoak deskribatu ditu.

c) Erabiltzen diren laneko materialak, erremintak, makinak eta tresneria manipulatzeko istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

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

e) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

f) Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia bete du.

B) Edukiak:

1.– Fluidoaren zirkuituak.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Zirkuituen sinbologia interpretatzea.

Hodietan karga-galerak, marruskadurak eta ahari-kolpea kalkulatzeko.

Fluidoak: propietateak, ezaugarriak eta sailkapena.

Magnitudeak eta unitateak: biskositatea, dentsitatea, presioa, bolumena, indarra, lana...

Fluidoaren zirkuituak arautzen dituzten oinarritzko printzipioak eta legeak: Bernoulli, Pascal, Boyle, Mariote....

Hodietako marruskadurak eta ahari-kolpea.

Indarra fluidoaren bidez transmititzeko metodoak.

Osagaiak: zirkuituen osaera, ezaugarriak, funtzioa eta aplikazioa.

Zirkuitu hidraulikoei eta pneumatikoei lotutako sinbologia.

Eskema hidraulikoak eta pneumatikoak.

Osagai hidraulikoen eta pneumatikoen funtzionamendua.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketarak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

2.– Fluidoaren zirkuituak muntatzea.

Eskemak interpretatzea: eskema logikoak.

Zirkuituaren eskema egitea, sinbologia normalizatua erabilia.

Zirkuituen osagaiak identifikatzea (pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak edo elektronikoak).

Zirkuituaren elementuak maketan muntatzea.

Zirkuituaren kalkulu teorikoa abakoen eta taulen bidez egitea.

Parametroak neurtzea.

Parametroak erregulatzea (balbulak).

Zirkuituaren estankotasuna eta funtzionamendua egiaztatzea.

Zirkuituen sailkapena (irekia, itxia).

Zirkuituak irudikatzeko arauak.

Elementu hidraulikoak eta pneumatikoak:

– Andelak, iragazkiak, hodiak eta osagarriak.

– Banaketa- eta konexio-elementuak.

– Eragingailu hidraulikoak eta pneumatikoak.

Zirkuitu hidraulikoen eta pneumatikoen diseinua.

Neurtzeko eta kontrolatzeko aparatuak: manometroak, presioa erregulatzeko balbulak, banaketa-balbulak...

Matxura motak eta haien aurkitzeko metodoak.

Zirkuitu hidraulikoak eta pneumatikoak mantentzeko prozesuak.

Zirkuituen estankotasuna eta iragazgaiztea.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3.– Zirkuitu hidrauliko eta pneumatiko proportzionalak muntatzea.

Zirkuitu elektrikoaren eta elektronikoaren eskemak interpretatzea.

Zirkuitua muntatzeko elementuak eta erremintak hautatzea.

Zirkuitua muntatzea.

Zirkuituaren funtzioak egiaztatzea.

Kudeaketa elektronikoaren datuak dokumentazio teknikoa erabilia kargatzea (parametroak sartzea).

Zirkuitu pneumatiko eta hidrauliko proportzionalak diagnostikatzea eta mantentzea.

Zirkuituko elementu elektrikoek edo kontrol elektronikoak dutenen ezaugarriak eta funtzionamendua.

Zirkuituen parametroak: emariak, presioak eta datu elektriko-elektronikoak, besteak beste.

Karta elektronikoek funtzioak.

Zirkuituak kudeatzeko funtzio elektronikoak.

Kudeaketa elektronikoan datuak kargatzeko metodoak.

Dokumentazio teknikoa.

Zirkuitu hidrauliko eta pneumatiko proportzionaletan egin behar diren egiaztapenak.

Zirkuitu pneumatikoak eta hidraulikoak diagnostikatzeko eta mantentzeko metodoak.

Matxurak konpontzeko jardunbidea.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

4.– Esekidura- eta gidatze-sistemak.

Gidatze eta esekidura motak identifikatzea.

Gidatze- eta esekidura-elementuak identifikatzea.

Altuera nibelatzeko sistemaren osagaiak identifikatzea.

Printzipio fisikoak.

Esekidura- eta gidatze-sistemen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Makineriaren esekidura eta gidatze motak.

Sistemen osagaiak. mekanikoak, hidraulikoak, pneumatikoak eta elektronikoak.

Esekidura- eta direkzio-elementuen funtzionamendua.

Altuera nibelatzeko sistemak: ezaugarriak eta funtzionamendua.

Mazelako lanetarako kabina-inklinaziodun traktoreak eta makinak.

Direkzioaren geometria.

Esku hartzen duten parametroen kontrola: zuzeneko irakurketa eta hornitzaileak emandakoak. Funtzionamendu-eskema.

Gurpilak eta pneumatikoak: ezaugarriak, identifikazioa, egiaztapenak eta aplikatzen den legedia.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

5.– Esekidura- eta direkzio-sistemak diagnostikatzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Parametroak interpretatzea eta kontrolatzea.

Esekiduran eta gidatze-sisteman (teilak, arrabolak, kateak...) higadurak, desorekak, bibrazioak eta ezohiko hotsak egiaztatzea.

Esekidura- eta gidatze-sistemak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatzea, dokumentazio teknikoa oinarri hartuta.

Fluidoak (airea, olioak...) estankotasuna egiaztatzea eta konpontzea.

Kausa-efektu matxurak aurkitzea.

Matxura-kodeak eta parametroak interpretatzea.

Dokumentazio teknikoa.

Matxurak identifikatzeko metodoak.

Matxurak diagnostikatzeko diagramak.

Diagnostikatzeko erremintak, bitartekoak eta tresneria.

Sistemen arteko elkarreragina (esekidura eta gidatzea, besteak beste).

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

6.– Gidatze-sistemak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Mantentze-lanetarako erremintak eta tresneria hautatzea eta erabiltzea.

Geometria doitzea (osagaien egoera ona kontuan hartuta).

Gidatze-elementuak desmuntatzea, ordezkatzea edo konpontzea eta muntatzea.

Muntatze-parametroak doitzea (lasaierak, doikuntzak, perdoiak, estutze-momentuak, besteak beste).

Sistema mekaniko eta elektronikoetan funtzionamendu-parametroak doitzea: desmultiplikazio-erlazioa, transmisio-erlazioa...

Zentral elektronikoetatik datuak ateratzea, kargatzea eta historikoak ezabatzea.

Esku-hartzeak egiaztatzea.

Dokumentazio teknikoa.

Mantentze-lanetarako erremintak eta tresneria.

Desmuntatzeko eta muntatzeko prozesuak: gidatze-sistema mekanikoak, direkzionalak eta hidraulikoak eta lagunduak.

Mantentze-prozesuak.

Estankotasuna eta fluidoak kargatzea.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

7.– Esekidura-sistemak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Mantentze-lanetarako erremintak eta tresneria hautatzea eta erabiltzea.

Gurpilak eta pneumatikoak desmuntatzea, muntatzea eta konpontzea.

Zulatuak konpontzea.

Matxuratutako elementuak (elementu elastikoak, motelgailuak...) desmuntatzea, ordezkatzea edo konpontzea eta muntatzea.

Muntatze-parametroak doitzea: lasaierak, altueren kontrola, doikuntzak eta muntatze-perdoiak.

Funtzionamendu-parametroak doitzea: fluidoaren indarrak eta presioak, esekiduraren oszilazioak, zirkuituko elementuen seinale elektronikoak.

Esku-hartzeak egiaztatzea.

Zentral elektronikoetatik datuak ateratzea, kargatzea eta historikoak ezabatzea.

Dokumentazio teknikoa.

Mantentze-lanetarako erremintak eta tresneria.

Esekidurak desmuntatzeko eta muntatzeko prozesuak:

- Esekidura mekanikoak.
- Esekidura pneumatikoak.
- Esekidura hidraulikoak.
- Esekidura oleopneumatikoak.
- Kudeaketa elektrikodunak.

Mantentze-prozesuak.

Estankotasuna eta fluidoak kargatzeko metodoak.

Estutze-momentuak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

8.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Erabili beharreko materialen, erreminten, tresnen eta makinen arriskugarritasun-maila identifikatzea.

Instalazioetan eta materialetan ordena eta garbitasuna ikuskatzea.

Material toxikoak identifikatzea.

Elementu toxikoen segurtasun-fitxak aurkitzea.

Lantegian dauden segurtasun-seinaleak identifikatzea.

Norbera eta taldea babesteko ekipamendua erabiltzea.

Lan-eremuan ohikoenak diren kalteen aurrean jardunbidea zehaztea.

Instalazioak eta lanpostua garbi mantentzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, biltegitratzea eta erretiratzea.

Lantegiaren berezko arriskuak: prebentzio-neurriak eta -baliabideak.

Prebentzio-baliabideak.

Prebentzio eta babes kolektiboa.

Norbera babesteko ekipamendua (NBE).

Lantegiko seinaleak.

Lantegiko segurtasuna.

Segurtasun-fitxak.

Ingurumen-kudeaketa.

Erabilitako material toxikoak.

Jardun-plan prebentiboak eta babesekoak.

Hondakinen kudeaketari buruzko araudia: tratamendua eta bilketa.

Hondakinak sailkatzeko, biltegitatzeko eta erretiratzeko metodoak, haien toxikotasuna eta ingurumenaren gaineko eragina kontuan izanda.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

4. lanbide-modulua: Indar- eta gelditze-sistemak.

Kodea: 0715.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 132 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren transmisio-sistemaren funtzionamendua ezaugarritzen du, eta haren osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Higidurak transmititzeko erabiltzen diren mekanismoen ezaugarriak azaldu ditu.
- b) Makinen gurpil- eta kate-sistemetan erroadura-trena osatzen duten elementuak identifikatu ditu.
- c) Transmisio-elementuen eta gidatze-elementuen funtzionamendua deskribatu du.
- d) Funtzionamendu-parametroak definitu ditu: multiplikazio- eta desmultiplikazio-erlazioak, abiadurakoak eta momentukoak, besteak beste.
- e) Enbrage mota bakoitzaren, momentu-bihurgailuen eta horien eragintza-sistemen funtzionamendu-ezaugarriak deskribatu ditu.
- f) Abiadura-kaxen, abiadura-aldagailuen, transferentzia-kaxen eta erreduktoreen osaera eta ezaugarriak azaldu ditu.
- g) Transmisio-sistema hidraulikoak eta horien aginte- eta eragintza-sistemak azaldu ditu.
- h) Diferentzialen eta horien blokeo-sistemen funtzionamendu-ezaugarriak deskribatu ditu.

i) Kudeaketa elektronikoaren elementuen funtzioa azaldu du eta sistemaren eraginkortasunarekin erlazionatu du.

j) Transmisio-sistemetan erabiltzen diren fluidoek eta lubrifikatzaileen ezaugarriak deskribatu ditu.

k) Funtzionamendu-parametroen kalkuluak egin ditu.

2.– Makinen gelditze-sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta horien osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Makinerian erabiltzen diren balazta-sistemen ezaugarriak deskribatu ditu.

b) Makinen gelditze-sistemak osatzen dituzten elementuen funtzionamendua azaldu du.

c) Elementuak dokumentazio teknikoan identifikatu ditu eta makinetan duten kokapenarekin erlazionatu ditu.

d) Sisteman esku hartzen duten balaztatze-indarrak eta gurpilen eta kateen gainean jarduten dutenak deskribatu ditu.

e) Balazta-sistemetan erabiltzen diren fluidoek ezaugarriak deskribatu ditu.

f) Sistemen funtzionamendu-parametroak definitu ditu, dokumentazio teknikoa interpretatuta.

g) Kudeaketa elektronikoaren elementuen funtzioa azaldu du eta sistemaren eraginkortasunarekin erlazionatu du.

h) Sistemen funtzionamenduaren organigramak egin ditu.

i) Sektorearekiko jarrera, interesa eta motibazioa balioetsi ditu.

3.– Transmisio- eta gelditze-sistemetan matxurak identifikatzen ditu, sintomak eta ondorioak horien sorburuekin lotuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa hautatu eta interpretatu du.

b) Disfuntzioa duen elementua edo sistema identifikatu du.

c) Neurketa- eta kontrol-tresneria hautatu eta abiarazi du.

d) Matxura diagnostikatzeko sekuentzia logikoaren diagrama egin du.

e) Tresneria neurketa-puntu zuzenetan konektatu du.

f) Finkatutako parametroak egiaztatu edo neurtu ditu.

g) Kudeaketa elektronikoko unitateetatik informazio atera du.

h) Ezohiko hotsik, aire-hartunerik edo fluido-galerarik ez dagoela egiaztatu du.

i) Egiaztapenetan lortutako balioak finkatutako balioekin alderatu ditu, eta ordezkatu edo konpondu behar den elementua zehaztu du.

j) Matxuraren sorburuak zehaztu ditu.

4.– Indarren transmisio-sistemak mantentzen ditu, zehaztaperen teknikoaren arabera ezarritako prozedurak interpretatu eta aplikatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta mantendu beharreko sistemarekin lotu du.
- b) Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatu ditu eta horiek zerbitzuan jarri ditu.
- c) Enbrageak, momentu-bihurgailuak eta horien eragintza-sistemak zehaztaperen teknikoei jarraiki desmuntatu eta muntatu ditu.
- d) Abiadura-kaxa mekanikoak eta hidraulikoak dituzten transmisioak eta horien eragintza-sistemak zehaztaperen teknikoei jarraiki desmuntatu eta muntatu ditu.
- e) Diferentzialak eta blokeo-sistemak zehaztaperen teknikoei jarraiki desmuntatu eta muntatu ditu.
- f) Indarren transmisio-sistemak konpondu ditu, elementu akastunak ordezkatu edo konpondu ditu eta fluido-ihesik ez dagoela egiaztatu du.
- g) Parametroen kontrolak eta doikuntzak zehaztaperen teknikoei jarraituz egin ditu.
- h) Makinen transmisio-sistemetan, aginte-unitateen historikoak ezabatu eta datuak kargatu ditu.
- i) Egindako lanen ondoren, sistemak eskatutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.
- j) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-inpaktuari buruzko arauak bete ditu.

5.– Gelditze-sistemak mantentzen ditu eta, horretarako, ezarritako lan-prozedurak interpretatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta beharrezkoak diren tresneria eta bitartekoak hautatu ditu.
- b) Balazta-sistema pneumatikoak, hidraulikoak eta elektrikoak zehaztaperen teknikoei jarraiki desmuntatu eta muntatu ditu.
- c) Esku-balazten sistemak zehaztaperen teknikoei jarraiki desmuntatu eta muntatu ditu.
- d) Gelditze-sistemen eragintza- eta aginte-sistemak zehaztaperen teknikoei jarraiki desmuntatu eta muntatu ditu.
- e) Balazta-sistema konpondu du, eta zirkuitua erabat estankoa dela eta ezohiko bibrazioarik, hotsik eta lerradurarik ez dagoela ziurtatu du.
- f) Parametroen kontrolak eta doikuntzak zehaztaperen teknikoei jarraituz egin ditu.
- g) Makinen gupilak ez blokeatzeko sistemak eta trakzio-kontrolak konpondu ditu.
- h) Makinen balazta-sistemetan, aginte-unitateen historikoak ezabatu eta datuak kargatu ditu.
- i) Egindako lanen ondoren, sistemak eskatutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.
- j) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-inpaktuari buruzko arauak bete ditu.

B) Edukiak:

1.– Transmisio-sistemak.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Transmisioaren osagaiak eta sistemak eta osagaiak funtzionamendu orokorrean betetzen duten eginkizuna identifikatzea. (enbrageak, transmisio-erlazioak, martxa-hautagailua, diferentzialak, transmisioak...).

Martxa-erlazioaren kalkuluak, biraketa-abiaduraren bihurketak, momentua, eta abar.

Higidura-transmisioaren fisika.

Oinarrizko kontzeptuak: transmisio-erlazioa, momentua, potentzia, gainditu beharreko erresistentzia, eta abar.

Gidatze-elementuak.

Higidura transmititzeko mekanismoak: motak, ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Transmisio-elementuen funtzionamendu-parametroak: desmultiplikazio-erlazioak, transmisio-momentua eta muntatze-perdoiak.

Enbrageak eta momentu-bihurgailuak: motak, ezaugarriak, osaera, funtzionamendua eta horien aginte-sistemak.

Transmisio mekanikoko abiadura-aldagailuak, transferentzia-kaxak eta erreduktoreak: motak, ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua, eta aginte-sistemak (mekanikoa, kudeaketa elektronikodun pilotatua...).

Transmisio hidraulikoak, abiadura iraunkorreko aldagailuak: motak, ezaugarriak, osaera, funtzionamendua eta aginte-sistemak (mekanikoa, elektronikoa...).

Diferentzialak eta erreduktore multzoak: motak, ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Fluidoak eta lubrifikatzaileak: motak, ezaugarriak eta olioien eta koipeen erabilera.

Higidura transmititzeko sistemen kudeaketa elektronikoa.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

2.– Gelditze-sistemak.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Hainbat kalkulu egitea: itsaspena, balaztatze-indarrak, gelditze-distantzia, eta abar.

Gelditze-sistemaren osagaiak eta sistemak eta osagaiak funtzionamendu orokorrean betetzen duten eginkizuna identifikatzea.

Balazten aginte- edo eragintza-sistemak identifikatzea eta haien funtzionamendua aztertzea.

Balaztatzearen fisika.

Makinen gelditze-sistemak (hidraulikoa, pneumatikoa, elektrikoa): motak (zerbitzu-balaztak, motor-balazta, atzeragailuak), ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Balazten aginte-edo eragintza-sistemak: mekanikoa, pneumatikoa, hidraulikoa, elektrohidraulikoa edo elektropneumatikoa.

Ez lerratzeko, egonkortasuna kontrolatzeko eta segurtasuneko sistema elektronikoak, detekzio-sistemen gainean muntatuak.

Esku-balazten sistemak.

Erabiltzen diren fluidoak.

Makina katedunen gelditze-sistemak.

Balaztatze- eta gelditze-parametroak. (pisu / balaztatze-indar erlazioa, atoiaren balaztatzea...).

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3.– Transmisio- eta gelditze-sistemak diagnostikatzea.

Dokumentazio teknikoa, funtzionamendu-parametroak eta balio teknikoak hautatzea eta interpretatzea.

Parametroak neurtzea, interpretatzea eta doitzea.

Diagnostikatzeko erremintak eta tresneria hautatzea eta erabiltzea.

Ezohiko lasaierak eta fluido-ihesak aurkitzea eta gero zuzentzea.

Kausa-efektu logikoa diagnostikatzea.

Gidatutako diagnosi-teknikak.

Neurtzeko eta kontrolatzeko, maneiatzeko eta zerbitzuan jartzeko tresneria: tresneria mota, konexioa, interpretazioa eta diagnosis.

Diagnostikatzeko prozesuak.

Prozesuetan kontuan hartu behar diren segurtasun- eta erabilera-arauak.

Sektorean ohikoenak diren kausa-efektuak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeakiko konpromisoa izatea.

4.– Indarren transmisio-sistema mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Transmisio-sistemak mantentzeko lanak egitea.

Mantentze-lanetarako erremintak eta tresneria hautatzea eta erabiltzea.

Indarren transmisio-sistemen elementuak dokumentazio teknikoaren arabera desmuntatzea eta muntatzea.

Lasaierak, ezohiko hotsak, ihesak eta hautsitako edo higatutako elementuak aurkitzea eta konpontzea.

Dokumentazio teknikoaren arabera, parametroak neurtzea, interpretatzea eta doitzea, historikoak ezabatzea eta parametroak sartzeta.

Sistema bakoitzak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatzea (enbrageak, bihurgailuak, hainbat abiadura-aldagailu, sistema hidraulikoak, erradiadoreak, transmisio-ardatzak, eta abar).

Konpontzeko tresneria eta lanabesak.

Sistemak desmuntatzeko eta muntatzeko teknikak: enbrageak, momentu-bihurgailuak, abiadura-kaxak, transmisio mekanikoak eta hidraulikoak, diferentzialak, eta abar.

Konpontzeko prozesuak.

Sistemak egiaztatzea eta doitzea.

Unitate elektronikoetan datuak eguneratzeko prozesuak.

Mantentze-lan prebentiboak eta prediktiboak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeakiko konpromisoa izatea.

5.– Gelditze-sistema mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Gelditze-sistemak mantentzeko lanak egitea.

Mantentze-lanetarako erremintak eta tresneria hautatzea eta erabiltzea.

Detekzio-sistemen elementuak dokumentazio teknikoaren arabera desmuntatzea eta muntatzea.

Dokumentazio teknikoaren arabera, parametroak neurtzea eta doitzeta, historikoak ezabatzea eta parametroak sartzea.

Gelditze-sistemak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatzea.

Konpontzeko tresneria eta lanabesak.

Eragintza-sistemak eta elementuak desmuntatzeko eta muntatzeko teknikak.

Balazta pneumatikoen sistemak: aginte-elementuak, balaztatze-elementuak, aginte-balbulak...

Balazta hidraulikoen sistemak: ponpa hidraulikoak eta presio-multzoak, presio-erregulagailuak, balaztatze-sistemaren osagaiak, aginte-balbulak...

Esku-balaztak.

Makina katedunen gelditze-sistemak.

Konpontzeko prozesuak.

Parametroen doikuntza eta kontrola.

Sistemak egiaztatzeko eta doitzeko metodoak.

Unitate elektronikoetan datuak eguneratzeko prozesuak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

5. lanbide-modulua: Tresneriak eta lanabesak egokitzeko sistemak.

Kodea: 0716.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 168 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneriaren eta lanabesen aginte- eta gobernu-sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta haien osagaien funtzionaltasuna interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa eta lotutako sinbologia interpretatu ditu.

b) Aginte-sistema mekanikoen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu.

c) Aginte-sistema pneumatikoen eta kudeaketa elektronikoa dutenen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu.

d) Aginte-sistema hidraulikoen eta kudeaketa elektronikoa dutenen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu.

e) Osagaiak dokumentazio teknikoan aurkitu ditu eta makinetan duten kokapenarekin erlazionatu ditu.

f) Lanabesen aginteko segurtasun-sistemak deskribatu ditu.

g) Laser eta satellite (GPS) bidez gobernatutako aginte-sistema elektronikoak deskribatu ditu.

h) Lanabesetako balaztetarako aginte-elementuak deskribatu ditu.

i) Tresneriaren eta lanabesen aginte-sistemen krokisak egin ditu.

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

2.– Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta haien osagaien funtzionaltasuna interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa eta lotutako sinbologia interpretatu ditu.

b) Eragintza-sistemen osagaiak dokumentazio teknikoan aurkitu ditu eta lanabesean duten kokapenarekin erlazionatu ditu.

c) Eragintza mekanikoko sistemen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu: palankak, hagaxkak, urkilak, buloiak, kableak eta kateak, besteak beste.

d) Eragintza pneumatikoko sistemen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu: presio-multzoak, birrikak, zilindroak, balbulak eta segurtasun-elementuak, besteak beste.

e) Eragintza hidraulikoko sistemen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua azaldu ditu: presio-multzoak, botilak, balbulak eta segurtasun-elementuak, besteak beste.

f) Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemen organigramak edo krokisak egin ditu.

g) Lanean lankidetzarako jarrera erakutsi du.

3.– Tresneriaren aginte- eta eragintza-sistemen matxurak diagnostikatzen ditu, sintomak eta ondorioak horien sorburuekin lotuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du, eta planoak eta zehaztapenak diagnostikatuko diren elementuekin erlazionatu ditu.

b) Fluido-maila, estankotasuna, presioak eta iragazkien egoera egiaztatu ditu, sistema lan-tenperaturan jarri ondoren.

c) Neurtzeko edo kontrolatzeko tresneria hautatu du eta parametroak neurtzeko konexioa egin du.

d) Kontrol elektronikoko gailuetan hutsegiteen irakurketa egin du.

- e) Finkatutako parametroak egiaztatu ditu.
- f) Matxura aurkitzeko ezarritako diagnosi-prozesuari jarraitu dio.
- g) Anomalia duen elementua edo sistema aurkitu du.
- h) Matxuraren sorburuak zehaztu ditu.
- i) Eskatutako ordenaz eta garbitasunez egin ditu eragiketak.

4.– Tresneriaren eta lanabesen aginte- eta gobernu-sistemak mantentzen ditu, ezarritako prozedurei jarraiki.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta beharrezkoak diren bitartekoak hautatu ditu, egingo den prozesuaren arabera.
- b) Desmuntatu eta muntatzeko, dokumentazio teknikoan ezarritako eragiketa-sekuentziari jarraitu dio.
- c) Aginte-elementu mekaniko akastunak konpondu edo ordezkatu ditu eta haien lan-baldintzak lehengoratu ditu.
- d) Disfuntzioren bat zuten elementu elektrohidraulikoak edo elektropneumatikoak ordezkatu ditu.
- e) Elektronikoki kudeatutako aginte-elementuak ordezkatu ditu, eta osagai berriak birprogramatu edo kodetu ditu.
- f) Laser-gailuen edo sateliteen (GPS) bidez gobernatutako aginte-sistemak konpondu, kargatu eta orientatu ditu.
- g) Lanabesetan kokatutako ikusgailu elektronikoak (kamerak eta monitoreak) ordezkatu eta orientatu ditu.
- h) Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egin ditu.
- i) Egindako esku-hartzeei esker sistemaren funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.

5.– Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak mantentzen ditu, eta, horretarako, ezarritako prozedurak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta beharrezkoak diren bitartekoak hautatu ditu, egingo den prozesuaren arabera.
- b) Desmuntatu eta muntatzeko, dokumentazio teknikoan ezarritako eragiketa-sekuentziari jarraitu dio.
- c) Hainbat eragintza-elementu mekaniko (palankak, tenkagailuak, zorroak eta errodamenduak, besteak beste) konpondu edo ordezkatu ditu eta haien lan-baldintzak lehengoratu ditu.
- d) Hainbat eragintza-elementu pneumatiko eta hidrauliko fabrikatzailearen zehaztapen teknikoei jarraiki konpondu edo ordezkatu ditu: birrikak, botilak eta lotura malguak, besteak beste.
- e) Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egin ditu.

f) Presioa sortzeko eta erregulatzeko tresneria desmuntatu, konpondu eta muntatu du: ponpa hidraulikoak, konpresoreak eta metagailuak, besteak beste.

g) Izotz-kontrako eta hezetasun-kontrako sistemak desmuntatu eta muntatu ditu, eta, beharrezkoa izan denean, fluidoak kargatu ditu.

h) Egindako esku-hartzeei esker sistemaren funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.

i) Lan-prozesuan zehar segurtasun-arauak eta ingurumena babestekoak aplikatu ditu.

6.– Tresneriaren eta lanabesen aukerako aginte- eta gobernu-sistemak muntatzen ditu, ezarritako prozedurei eta indarreko araudiari jarraiki.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazio berriari dagokion dokumentazio teknikoa interpretatu du eta egingo diren eragiketen eskema egin du.

b) Sistema berria onargarria dela eta multzoaren funtzionaltasunean eraginik ez duela egiaztatu du.

c) Muntatze-lan berria egiteko beharrezkoak diren materialak eta erremintak hautatu ditu eta zerbitzuan jartzeko lanak egin ditu.

d) Tresneria berria zerbitzuz hornitzeko beharrezkoak diren transformazioak egin ditu makinerian.

e) Aginte-sistema mekanikoak, hidraulikoak, pneumatikoak eta elektronikoak zehaztaperen teknikoek jarraiki muntatu ditu.

f) Finkapenik egokiena egin du, multzoaren funtzionaltasunaren eta estetikaren bila.

g) Beharrezkoa izan denean, lanabes berriaren balaztetarako eta instalazio elektrikorako hargunea egin du.

h) Kudeaketa elektronikoa duten unitateetan datuak kargatu ditu.

i) Sistema berriaren funtzionamendu-parametroak doitu ditu.

j) Sistema berriaren funtzionamendua egokia dela egiaztatu du.

B) Edukiak:

1.– Tresneriaren eta lanabesen aginte- eta gobernu-sistemak.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Osagaiak dokumentazio teknikoan aurkitzea eta makinan identifikatzea.

Tresneriaren eta lanabesen aginte-sistemen krokisak egitea.

Aginte-sistema mekanikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Aginte-sistema pneumatikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Aginte-sistema hidraulikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Aginte-sistema pneumatikoen eta kudeaketa elektronikoa dutenen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua.

Aginte-sistema hidraulikoen eta kudeaketa elektronikoa dutenen osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua.

Aginte-sistema elektriko-elektronikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Laser-sistemen bidez edo satellite bidez gobernatutako aginte-sistema automatikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Lanabesen aginteko segurtasun-sistemak.

Lanabesentzako balazten aginte-sistemak: mekanikoak, pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

2.– Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak.

Eragintza-sistemen osagaiak dokumentazio teknikoan aurkitzea eta lanabesean duten kokapenarekin erlazionatzea.

Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemen organigramak edo krokisak egitea.

Eragintza-sistema mekanikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua: palankak, hagaxkak, urkilak, buloiak, kableak eta kateak, besteak beste.

Eragintza-sistema pneumatikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua: presio-multzoak, birrikak, zilindroak, balbulak eta segurtasun-elementuak, besteak beste.

Eragintza-sistema hidraulikoen ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua: presio-multzoak, botilak, balbulak eta segurtasun-elementuak, besteak beste.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3.– Sistemen matxurak identifikatzea.

Fluido-maila, estankotasuna, presioak eta iragazkien egoera egiaztatzea.

Neurtzeko edo kontrolatzeko tresneria hautatzea eta parametroak neurtzeko konexioa egitea.

Kontrol elektronikoko gailuetan hutsegiteen irakurketa egitea.

Zentral elektroniketan lortutako datuak interpretatzea.

- Finkatutako parametroak egiaztatzea.
- Matxura aurkitzeko ezarritako diagnosi-prozesuaren jarraipena.
- Anomalia duen elementua edo sistema aurkitzea.
- Matxuraren sorburuak zehaztea.
- Eragiketak ordenaz eta garbitasunez egitea.
- Dokumentazio teknikoa.
- Matxurak diagnostikatzeko diagramak.
- Matxurak identifikatzeko metodoak.
- Neurtzeko, kontrolatzeko eta diagnostikatzeko tresneria.
- Parametroak interpretatzea eta kontrolatzea.
- Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.
- Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.
- Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.
- Zehaztasuna eragiketak egitean.
- Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.
- 4.– Tresneriaren eta lanabesen aginte- eta gobernu-sistemak mantentzea.
- Parametroak doitzea.
- Laser-sistemen edo sateliteen (GPS) bidez gobernatutako aginte-elementuak mantentzea.
- Ikusgailu elektronikoak mantentzea.
- Aginte-elementu mekaniko akastunak konpontzea edo ordezkatzeta eta haien lan-baldintzak lehenagoratzeta.
- Disfuntzioa duten elementu elektrohidraulikoak edo elektropneumatikoak desmuntatzea, ordezkatzeta edo konpontzea eta muntatzea.
- Elektronikoki kudeatutako aginte-elementuak ordezkatzeta.
- Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egitea.
- Unitate elektronikoen datuak kargatzea.
- Egindako esku-hartzeak egiaztatzea.
- Sistemaren funtzionaltasuna egiaztatzea.
- Konpontzeko eskuliburuak, lanabesak eta erremintak.
- Sistemaren funtzionaltasuna egiaztatzeko metodoak.
- Desmuntatzeko eta muntatzeko teknikak.

Konpontzeko prozesuak.

Dokumentazio teknikoa interpretatzeko eta egin beharreko prozesuaren arabera beharrezkoak diren bitartekoak hautatzeko metodoak.

Mantentze-lan prebentiboak egitea.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

5.– Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak mantentzea.

Eragintza-elementuen parametroak doitzea.

Hainbat eragintza-elementu mekaniko (palankak, tenkagailuak, zorroak eta errodamenduak, besteak beste) konpontzea edo ordezkatzeta eta haien lan-baldintzak lehengoratzeta.

Hainbat eragintza-elementu pneumatiko eta hidrauliko (birikak, botilak eta lotura malguak, besteak beste) fabrikatzailearen zehaztapen teknikoei jarraiki konpontzea edo ordezkatzeta.

Desmuntatzeko eta muntatzeko eragiketa-sekuentzia dokumentazio teknikoan ezarritakoari jarraituz egitea.

Presioa sortzeko eta erregulatzeko tresneria (ponpa hidraulikoak, konpresoreak eta metagailuak, besteak beste) desmuntatzea, konpontzea eta muntatzea.

Zirkuitu pneumatikoen izotz-kontrako eta hezetasun-kontrako sistemen mantentze-lanak egitea.

Egindako esku-hartzeak egiaztatzea.

Sistemaren funtzionaltasuna egiaztatzea.

Desmuntatzeko eta muntatzeko teknikak.

Konpontzeko prozesuak.

Zirkuitu pneumatikoen izotz-kontrako eta hezetasun-kontrako sistemak mantentzeko teknikak.

Dokumentazio teknikoa interpretatzeko eta egin beharreko prozesuaren arabera beharrezkoak diren bitartekoak hautatzeko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

6.– Tresneriaren eta lanabesen aukerako aginte- eta kontrol-sistemak muntatzea.

Egin beharreko transformazioen eskema egitea.

Tresneria berria zerbitzuz hornitzeko beharrezkoak diren transformazioak egitea makinerian: instalazio elektrikoa, balaztetarako harguneak.

Muntatze-lan berria egiteko beharrezkoak diren materialak eta erremintak hautatzea.

Osagai berrien kokapena aurkitzea.

Finkapenik egokiena muntatzea, multzoaren funtzionaltasunaren eta estetikaren bila.

Instalazio berriek multzoaren funtzionaltasunean interferentziarik sortzen ez dutela egiaztatzea.

Aginte-sistema mekaniko, hidrauliko, pneumatiko eta elektronikoko berriak zehaztaperen teknikoek jarraiki muntatzea.

Sistema berria muntatu ondoren parametroak doitzea.

Sistema berriaren funtzionaltasuna egiaztatzea.

Dokumentazio teknikoa eta araudia.

Makinak sistema berria bere gain har dezakeen zehazteko egin beharreko egiaztapenak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

6. lanbide-modulua: Tresneria eta lanabesak.

Kodea: 0717.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 168 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Makineriaren elementuak elektrododun arkuzko soldadura elektrikoaren eta gas babeslepeko hari jarraituzko soldaduraren bidez soldatzen ditu, eta, eginkizun horretan, soldatzeko teknikak egin beharreko loturekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Soldaduren ezaugarriak eta haiek egiteko beharrezkoak diren bitartekoenak azaldu ditu.

b) Lotura-eremuak garbitu ditu, hondakinak kenduz.

c) Soldatzeko prozeduraren arabera beharrezkoak diren tresneria eta bitartekoak hautatu ditu.

d) Tresnerian parametroak doitu ditu, lotuko den materialaren ezaugarriak eta egin behar den soldadura mota kontuan hartuta.

e) Lotura-eremuetarako piezak prestatu ditu, jasan behar dituzten esfortzuak eta lotuko diren piezen eraikuntza-ezaugarriak kontuan hartuta.

f) Piezak koten arabera kokatu dira, gero soldatzeko.

g) Soldadura prozesuaren eta fabrikatzailearen zehaztapenei jarraiki egin du.

h) Egindako soldadurek ezarritako zehaztapenak betetzen dituztela egiaztatu du (ertzen urtea, sarpena, erresistentzia eta itxura, besteak beste).

i) Prozesuetan osagai elektronikoei buruzko segurtasuneko arreta-neurriak aplikatu ditu.

2.– Elementuak oxiebaketa eta plasma bidez ebakitzen ditu, eta, eginkizun horretan, teknikak elementuen ezaugarriekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Soldadura oxiazetilenikoaren eta plasma bidezko ebaketaren ezaugarriak azaldu ditu, eta ebakiko diren materialekin erlazionatu ditu.

b) Erabilitako gasen ezaugarriak deskribatu ditu, eta tresnerian muntatu behar diren segurtasun-elementuekin erlazionatu ditu.

c) Sopleteen eta oxiebaketaren ezaugarriak deskribatu ditu eta haien erabilera definitu du pitaren diametroaren arabera.

d) Beharrezkoak diren tresneria eta bitartekoak hautatu ditu eta parametroen doikuntza egin du, ebaki behar den materialaren ezaugarrien arabera.

e) Txantiloiak egin ditu konponduko diren piezen arabera.

f) Piezak oxiebaketa bidez eta plasma bidez ebaki ditu.

g) Ebaketa prozesuaren eta fabrikatzailearen zehaztapenei jarraiki egin du.

h) Lanean lankidetzarako jarrera erakutsi du.

3.– Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneriaren eta lanabesen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta haien osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Nekazaritzako lanabes nagusien (goldeak, diskoak, fardo-makinak eta ereiteko makinak, besteak beste) osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua deskribatu ditu.

b) Eraikuntzako eta obra zibileko lanabes nagusien (zaliak, palak, ripperrak, mailuak, elurra kentzeko makinak eta gatz-banagailuak, besteak beste) osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua deskribatu ditu.

c) Erauzpen-industrietako tresneria eta lanabes nagusien (mailu zulatzaileak eta puskatzaileak eta uhal garraiatzaileak, besteak beste) osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua deskribatu ditu.

d) Tresneria eta lanabesak doitzeko eta kontrolatzeko parametroak deskribatu ditu.

e) Lanabes nagusien multzoko eta piezakako planoak interpretatu ditu.

f) Tresneriaren eta lanabesen multzoko krokisak eta diagramak egin ditu.

g) Tresneriaren eta lanabesen osagai hidraulikoak, pneumatikoak, mekanikoak eta elektriko-elektronikoak identifikatu ditu, eta makinan duten kokapenarekin, aingurarekin eta finkapenarekin erlazionatu ditu.

h) Ikaskuntzaren faseetan interesa erakutsi du.

4.– Makineriaren tresnerian eta lanabesetan matxurak aurkitzen ditu, sintomak eta ondorioak horien sorburuekin lotu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Makinen tresnerian eta lanabesetan egiaztatu behar diren multzoak edo elementuak identifikatu eta kokatu ditu.

b) Tresneriak eta lanabesek betetzen duten funtzioa jasan behar dituzten esfortzu eta higadurekin erlazionatu du.

c) Dokumentazio teknikoa interpretatu du.

d) Ezohiko hotsik, bibraziorik, fluido-galerarik edo errendimendu-gabeziarik dagoen egiaztatu du.

e) Disfuntzioa duen elementua identifikatu du.

f) Ikusizko eta ukipenezko egiaztapena egin du elementuen egoera zehazteko.

g) Egiaztapenetan lortutako balioak dokumentazioan finkatutakoekin alderatu ditu.

h) Ordezkatu edo konpondu behar den elementua edo elementuak zehaztu ditu, eta matxuraren sorburuekin erlazionatu ditu.

i) Lanean jarrera arduratsua izan du.

5.– Makineriaren tresneria eta lanabesak mantentzen ditu eta, horretarako, ezarritako lan-prozedurak interpretatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa hautatu du, eta planoak eta zehaztapenak mantendu behar diren elementuekin erlazionatu ditu.

b) Desmuntatu eta muntatzeko prozesuaren arabera, beharrezko baliabideak, tresnak eta erremintak hautatu ditu.

c) Desmuntatzeko eta muntatzeko eragiketak dokumentazio teknikoan ezarritako sekuentziari jarraituz egin ditu.

d) Ezarritako teknikak edo prozedurak aplikatuta egin ditu eragiketak.

e) Osagaien erabilera-egoera edo narriadura egiaztatu du.

f) Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egin ditu.

g) Fluidoaren egoera eta lan-presioak egiaztatu ditu.

h) Egindako lanen ondoren, agindutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.

i) Eskatutako ordenaz eta garbitasunez egin ditu eragiketak.

6.– Tresneria eta lanabes berriak muntatzen ditu eta finkatutako aldaketak egiten ditu, eta, horretarako, beharrezkoak diren prozedurak, materialak, osagaiak eta elementuak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aldaketarekin edo instalazio berriarekin lotutako dokumentazio teknikoa eta legezko araudia hautatu eta interpretatu ditu.

b) Muntatzeko planoak eta krokisa interpretatu ditu, eta gauzatzeko izan litezkeen zailtasunak zehaztu ditu.

c) Muntatzeko lanak egiteko beharrezkoak diren materialak hautatu ditu.

d) Tresneria edo lanabes berria muntatzea makinak –funtzionamenduan eraginik izan gabe– bere gain har dezakeen zehazteko beharrezkoak diren parametroak hartu ditu.

e) Prestaketa-prozesua egin du, eta beharrezko elementuak, osagarriak eta jantziak desmuntatu eta muntatu ditu.

f) Tresneria edo lanabes berria zehaztapenei jarraituz muntatu eta instalatu du.

g) Finkapenik egokiena egin du bibrazioarik, hotsik eta narriadurarik ez izatea lortzeko, zehaztapan teknikoen arabera.

h) Tresneriaren eta lanabesen aldaketaren edo muntaia berriaren funtzionamendua egiaztatu du, eta makinaren beste tresneria, lanabes edo sistema batzuetan anomaliarik edo funtzionamendu txarrik sorrarazten ez duela egiaztatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Elektromekanika-lantegiko materialak, erremintak, tresnak eta makinak manipulatzek dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Elektromekanikaren arloko eragiketak egitean hartu beharreko segurtasun-neurriak, eta norbera eta taldea babestekoak deskribatu ditu.

c) Erabiltzen diren laneko materialak, erremintak, makinak eta tresneria manipulatzekoan istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

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

e) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

f) Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia bete du.

B) Edukiak:

1.– Elektrodo estalidun arkuzko soldadura eta gas babeslepeko hari jarraituzko soldadura.

Lotura-eremuak garbitzea, hondakinak kenduz.

Soldatzeko prozeduraren arabera beharrezkoak diren tresneria eta bitartekoak hautatzea.

Tresnerian parametroak doitzea, lotuko den materialaren ezaugarriak eta egin behar den soldadura mota kontuan hartuta.

Piezak koten arabera kokatzea, gero soldatzeko.

Soldadura prozesuaren eta fabrikatzailearen zehaztapenei jarraiki gauzatzea.

Egindako soldadurek ezarritako zehaztapenak betetzen dituztela egiaztatzea (ertzen urtea, sarpena, erresistentzia eta itxura, besteak beste).

Elektrodo estalidun arkuzko soldadura elektrikoaren oinarria eta ezaugarriak.

Gas babeslepeko elektrodozko eta hari jarraituzko soldaduren oinarria eta ezaugarriak: MIG-MAG, TIG.

Soldatzeko tresneriaren funtzioa eta erabilera.

Soldaduretan erabiltzen diren gasak.

Ekarpen-materialak: sailkapena, estaldurak, hariak, hagaxkak, arauak.

Elektrodo motak eta ezaugarriak. Soldatzeko prozesuaren arabeko erabilera.

Lotura motak.

Prozesuetan kontuan hartu beharreko parametroak.

Soldatzeko prozesuak.

Soldaduraren akatsak: sarpena, porositatea, kolorea, homogeneotasuna, ertzen urtea...

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

2.– Soldadura oxiazitilenikoa, oxiebaketa eta plasma bidezko ebaketa.

Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatzea.

Parametro-doikuntza ebaki behar den materialaren ezaugarrien arabera egitea.

Txantiloiak egitea konponduko diren piezen arabera.

Piezak oxiebaketa bidez eta plasma bidez ebakitzea, prozesuaren eta fabrikatzailearen zehaztapenei jarraiki.

Soldadura oxiazetilenikoaren oinarria eta ezaugarriak.

Plasma bidezko ebaketa: ebaketaren oinarriak, makinak, elektrodoa.

Soldatzeko eta ebakitzeko tresneriaren funtzioa eta erabilera.

Soldaduretan erabiltzen diren gasak: azetilenoa, oxigenoa eta airea.

Sopleteen ezaugarriak.

Soldadura oxiazetilenikoaren tresnerian erabiltzen diren neurketa- eta segurtasun-elementuak: goi- eta behe-presioko manometroak, irekitzeko eta ixteko giltzak, atzera ezineko balbulak, gomazko gashodiak, erreduktoreak.

Prozesuetan kontuan hartu beharreko parametroak: gasen irteerako presioa, pitaren diametroa, sugarraren kolorea, dardoaren luzera...

Ebakitzeko prozesuak.

Laneko lankidetzak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3.– Makineriaren tresneria eta lanabesak.

Tresneriaren eta lanabesen multzoko krokisak eta diagramak egitea.

Tresneriaren eta lanabesen osagai hidraulikoak, pneumatikoak, mekanikoak eta elektriko-elektronikoak identifikatzea, eta makinan duten kokapenarekin, aingurarekin eta finkapenarekin erlazionatzea.

Tresneria eta lanabesak osatzen dituzten elementu eta multzoen (zaliak eta palak, nibelazio-elementuak, lurra arrastatzekoak, mailu puskatzaileak, kuskubikoak, elurra kentzeko makinak eta gatz-banagailuak, besteak beste) ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Nekazaritzako tresneria eta lanabesak osatzen dituzten elementu eta multzoen (nabarrak, diskoak, sega-makinak, sulfatagailuak eta uzta biltzeko makineria, besteak beste) ezaugarriak, osaera eta funtzionamendua.

Erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko tresneria eta lanabes nagusien (mailu zulatzaileak eta puskatzaileak eta uhal garraiatzaileak, besteak beste) osaera, ezaugarriak eta funtzionamendua.

Tresneria eta lanabesak doitzeko eta kontrolatzeko parametroak.

Lanabes nagusien multzoko eta piezakako planoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

4.– Makineriaren tresnerian eta lanabesetan matxurak identifikatzea.

Sintomak eta disfuntzioak identifikatzea: laneko akats bereizgarriak, higaduraren ondoriozkoak, eta abar.

Dokumentazio teknikoa interpretatu eta maneiatzea.

Ezohiko hotsik, bibraziorik, fluido-galerarik edo errendimendu-gabeziarik dagoen egiaztatzea.

Diagnostikatu beharreko elementuen ikusizko eta ukipenezko egiaztapena egitea.

Tresnerian eta lanabesetan higadurak egiaztatzea, garatzen duten lana kontuan hartuta.

Diagnosi-tresneria maneiatzea.

Parametroak hartu eta interpretatzea.

Ordezkatu edo konpondu behar den elementua edo elementuak zehaztea, eta matxuraren sorburuekin erlazionatzea.

Zirkuituekin lotutako sinbologia.

Laneko ardura.

Tresneriaren eta lanabesen higadurak, garatzen duten lana kontuan hartuta.

Ikusizko eta ukipenezko diagnosi-teknikak.

Diagnosi-diagrama gidatuak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

5.– Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneria eta lanabesak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa hautatzea, eta planoak eta zehaztapenak mantendu behar diren elementuekin erlazionatzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Desmuntatu eta muntatzeko prozesuaren arabera, beharrezko baliabideak, tresnak eta erremintak hautatzea.

Dokumentazio teknikoan finkatutako parametro-doikuntzak egitea.

Desmuntatzeko eta muntatzeko eragiketak dokumentazio teknikoan ezarritako sekuentziari jarraituz egitea.

Fluidoaren egoera eta lan-presioak egiaztatzea.

Ordena eta garbitasuna lanpostuan eta egin behar diren eragiketetan.

Egindako eragiketen ondorengo funtzionaltasuna egiaztatzea.

Tresneria eta baliabideak erabili eta doitzea.

Tresneriaren lan-prozesuak eta dagokien makinaren sistemarekiko erlazioa.

Desmuntatu, muntatu eta konpontzeko prozesuak.

Tresneria eta lanabesak doitzeko parametroak.

Tresneriaren eta lanabesen osagaiak egiaztatzeko metodoak eta teknikak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

6.– Tresneriaren eta lanabesen aldaketak edo instalazio berriak.

Instalazio berriarekin (muntatu beharreko makineria eta tresneria) lotutako dokumentazio teknikoa eta araudia interpretatzea.

Muntatzeko planoak eta krokisak egitea, eta gauzatzeko izan litezkeen zailtasunak zehaztea.

Aurrekontua egitea.

Finkapenik egokiena egitea bibrazioarik, hotsik eta narriadurarik ez izatea lortzeko, zehaztapan teknikoen arabera.

Parametroak neurtzea.

Tresneriaren eta lanabesen aldaketaren edo muntaia berriaren funtzionamendua egiaztatzea, eta makinaren beste tresneria, lanabes edo sistema batzuetan anomaliarik edo funtzionamendu txarrik sorrarazten ez duela egiaztatzea.

Tresneriaren edo lanabesen aldaketari edo instalazio berriari buruzko araudia.

Muntatzeko planoak eta krokisak: diseinuaren bideragarritasuna.

Makinak muntaia bere gain har dezakeen zehazteko egiaztatu behar diren parametroak:

energia-kontsumoa, presioak, indar-harguneak, makinan eginiko aldaketak eta beste batzuk.

Lotura malguen eta presio-harguneen konexio motak.

Tresneria berria muntatzeko metodoak eta teknikak.

Muntatzeko prozesuak: mihizatzea, fluidoan harguneak, doikuntzak, zerbitzuan jartzea eta probak.

Aurrekontuak egiteko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

7.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Erabili beharreko materialen, erreminten, tresnen eta makinen arriskugarritasun-maila identifikatzea.

Instalazioetan eta materialetan ordena eta garbitasuna ikuskatzea.

Material toxikoak identifikatzea.

Elementu toxikoen segurtasun-fitxak aurkitzea.

Lantegian dauden segurtasun-seinaleak identifikatzea.

Norbera eta taldea babesteko ekipamendua erabiltzea.

Lan-eremuan ohikoenak diren kalteen aurrean jardunbidea zehaztea.

Instalazioak eta lanpostua garbi mantentzea.

Sortutako hondakinak sailkatu, birziklatu eta biltegitratzea.

Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneria eta lanabesak mantentzeko lantegiaren berezko arriskuak.

Prebentzio-baliabideak.

Prebentzio eta babes kolektiboa.

Norbera babesteko ekipamendua (NBE).

Lantegiko seinaleak.

Lantegiko segurtasuna.

Segurtasun-fitxak.

Ingurumen-kudeaketa.

Erabilitako material toxikoak.

Jardun-plan prebentiboak eta babesekoak.

Hondakinen kudeaketari buruzko araudia: tratamendua eta jasotzeko modua.

Hondakinak sailkatzeko eta biltegitratzeko metodoak, haien toxikotasuna eta ingurumenaren gaineko eragina kontuan izanda.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

7. lanbide-modulua: Karga- eta abio-sistemak.

Kodea: 0456.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 198 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Ibilgailuen oinarrizko multzo elektrikoak eta elektronikoak funtzionaltasuna ezaugarritzen du, elektrizitatearen eta magnetismoaren legeak eta arauak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Magnitude elektrikoak eta horiei lotutako unitateak zehaztu ditu.
- b) Elementu elektrikoak eta elektronikoak beren sinbologiaren arabera identifikatu ditu, eta horiek irudikatu ditu.
- c) Erdieroaleen oinarrizko ezaugarriak beren aplikazioarekin lotu ditu.
- d) Erabiltzen diren oinarrizko osagai elektronikoak motak sailkatu ditu.
- e) Erabiltzen diren elementu pasiboak ezaugarriak zirkuituaren funtzionamenduarekin lotu ditu.
- f) Korrontea transformatu eta artezteko fenomenoak deskribatu ditu.
- g) Elektromagnetismoaren eraginez higidura sortzeko prozesuak deskribatu ditu.
- h) Sentsore eta eragingailu ohikoenak, eta horiek ibilgailuetan duten aplikazioa identifikatu ditu.
- i) Oinarrizko multzo elektronikoak ibilgailuetan dituzten aplikazio ohikoenak identifikatu ditu.
- j) Elektronika digitalaren oinarrizko printzipioak adierazi ditu.
- k) Ibilgailu hibridoetan eta elektrikoetan korrontea sortu eta bihurtzeko osagaiak identifikatu ditu.
- l) Ibilgailu elektrikoak edo hibridoak manipulatzeko garaian beharrezkoak diren NBEak erabili ditu.

2.– Oinarrizko zirkuitu elektrikoak eta elektronikoak muntatzen ditu, eta horien elementuen funtzioa zirkuituaren eraginkortasunarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Zirkuituen eskema elektrikoak interpretatu ditu.
- b) Neurketako tresneriaren eta aparatuen dokumentazio teknikoa interpretatu du.
- c) Korronte zuzeneko zirkuitu elektrikoak ebatzi ditu.
- d) Neurgailuak kalibratu eta doitu ditu.

- e) Zirkuituen parametroak neurtu ditu eta aparatuaren konexioak zehaztu ditu.
- f) Zirkuituak muntatzeko beharrezko erremintak, tresnak eta materialak zehaztu eta hautatu ditu.
- g) Hainbat metagailu muntatu eta kargatu ditu.
- h) Hainbat osagai erabilia zirkuituak muntatu ditu.
- i) Muntatutako zirkuituen funtzionaltasuna egiaztatu du.
- j) Lanpostuko laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak bete ditu.

3.– Karga- eta abio-sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta horien osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Karga-zirkuituaren ezaugarriak haren osaerarekin lotu ditu.
- b) Karga-zirkuituaren osagaien ezaugarriak identifikatu ditu.
- c) Ibilgailuan karga-zirkuituaren osagaiak aurkitu ditu.
- d) Karga-sistemetan kontrolatu beharreko parametroen txekeoa sekuentziatu du.
- e) Abio-zirkuituaren ezaugarriak eta osaera deskribatu ditu.
- f) Abio-zirkuituen osagaien funtzionamendu-ezaugarriak interpretatu ditu.
- g) Ibilgailuan abio-zirkuituaren osagaiak identifikatu ditu.
- h) Abio-sistemetan kontrolatu beharreko parametroak identifikatu ditu.

4.– Karga- eta abio-zirkuituetan matxurak aurkitzen ditu, sintomak eta ondorioak horien sorburuekin lotu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du.
- b) Matxurak sorrarazitako sintomak identifikatu ditu.
- c) Neurketako tresneria eta aparatuak, eta konexio-puntu egokia hautatu ditu.
- d) Parametroak antzemandako sintomen arabera egiaztatu edo neurtu ditu.
- e) Neurketetan lortutako parametroak zehaztutako parametroekin alderatu ditu.
- f) Kudeaketa elektronikoko unitateetatik informazio atera du.
- g) Ezohiko hotsik, bibrazioirik eta lerradurarik ez dagoela egiaztatu du.
- h) Matxuraren sorburuak zehaztu ditu.
- i) Zailtasunak baleude ere, egin beharreko jarduerak metodikoki planifikatu ditu.

5.– Karga-sistema mantentzen du, zehaztapen teknikoen arabera ezarritako prozedurak interpretatu eta aplikatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta mantendu beharreko sistemarekin lotu du.
 - b) Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatu ditu eta horiek zerbitzuan jarri ditu.
 - c) Desmuntatze- eta muntaia-lanak ezarritako lan-prozedurei jarraituz egin ditu.
 - d) Elementuen egoera egiaztatu du eta horietako zein konpondu edo ordezkatu behar diren zehaztu du.
 - e) Konponketa bideragarria izan denean, sistemaren elementuak konpondu ditu.
 - f) Ordezkaturako elementuak muntatu ditu eta horien funtzionamendu-parametroak doitu ditu.
 - g) Egindako lanen ondoren, sistemak eskaturako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.
 - h) Lanpostuko laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak bete ditu.
- 6.– Ibilgailuaren abio-sistema mantentzen du, fabrikatzaileek ezarritako prozedurak interpretatu eta zehaztapen teknikoak aplikatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta mantendu beharreko sistemarekin lotu du.
- b) Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatu ditu eta horiek zerbitzuan jarri ditu.
- c) Elementuen egoera egiaztatu du eta horietako zein konpondu edo ordezkatu behar diren zehaztu du.
- d) Multzoak eta elementuak desmuntatu eta muntatzeko prozeduran finkaturako eragiketa-sekuentziari jarraitu dio.
- e) Ordezkaturako elementuak muntatu eta horien parametroak doitu ditu.
- f) Egindako lanen ondoren, sistemak eskaturako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.
- g) Tresneria eta baliabideak erabiltzeko arauak, prebentziokoak, eta norberaren segurtasunekoak eta ingurumen-babeseakoak aplikatu ditu.
- h) Jarduerak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izan du.

B) Edukiak:

1.– Osagai elektrikoak eta elektronikoak ezaugarritzea.

Oinarrizko elementu elektrikoak eta elektronikoak irudikatzea.

Osagai elektronikoak sailkatzea.

Erabilitako elementu pasiboen ezaugarrien eta zirkuituaren funtzionamenduaren arteko lotura ezartzea.

Goi-tentsioko elementuak manipulatzeko segurtasun-tresneria erabiltzea.

Ibilgailuen elementu elektrikoak eta elektronikoak identifikatzea: elektrikoak eta hibridoak, besteak beste.

Elektrizitatearen legeak eta arauak: magnitudeak eta unitateak.

Korronte-sorkuntza, efektu elektromagnetikoak.

Behe- eta goi-tentsioko bateriak.

Motor elektrikoak: ibilgailu elektrikoak eta hibridoak.

Goi-tentsioa gehitzen duten ibilgailuetarako (ibilgailu hibridoak eta elektrikoak) segurtasun-arauak.

Behe-tentsioko eta goi-tentsioko korrontearen transformazioa eta artezketa ibilgailu hibridoetan eta elektrikoetan.

Oinarrizko elementu eta multzo elektrikoek ezaugarriak eta osaera.

Osagai elektrikoek eta elektronikoek funtzioa: erdieroaleak eta metagailuak, besteak beste.

Konektoreak: motak, erremintak eta lotura-tresnak.

Sentsoreak eta eragingailuak.

Oinarrizko funtzio logiko digitalak.

Talde-lanean lagundu eta sartzea.

Ekimena lanetan.

Praktiketarako ezarritako epeekiko konpromisoa.

2.– Zirkuitu elektrikoak eta elektronikoak muntatzea.

Eskemak interpretatu eta irudikatzea.

Korronte zuzeneko zirkuituak ebaztea.

Hainbat osagai erabilia zirkuituak muntatzea.

Muntatutako zirkuituen funtzionaltasuna egiaztatzea. Parametroak neurtzea.

Loturak soldadura bigunaz egitea.

Metagailuak muntatzea. Karga-egoera egiaztatzea.

Eskema elektrikoak.

Neurgailu ohikoenen ezaugarriak. Egokitzapenak.

Neurgailuak. Dokumentazioa.

Zirkuituen ezaugarriak.

Soldadura biguneko teknikak.

Muntaia-teknikak.

Metagailu elektrikoek elkarketa.

Segurtasun- eta erabilera-arauak neurgailuen maneian eta zirkuituen muntaian.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Talde-lanean lagundu eta sartzea.

Arreta eta ekimena lanetan.

Praktiketarako ezarritako epeekiko konpromisoa.

Arriskuen prebentzioarekiko konpromisoa: ordena eta garbitasuna.

3.– Karga- eta abio-sistemak ezaugarritzea.

Ibilgailuan karga-zirkuituaren osagaiak aurkitzea.

Karga-sistemetan kontrolatu beharreko parametroak identifikatzea.

Ibilgailuan abio-zirkuituaren osagaiak aurkitzea.

Abio-sistemetan kontrolatu beharreko parametroak identifikatzea.

Karga-zirkuitua:

– Osagaiak.

– Osaera eta ezaugarriak.

– Funtzionamendu-parametroak.

Abio-zirkuitua:

– Osagaiak.

– Osaera eta ezaugarriak.

– Funtzionamendu-parametroak.

Talde-lanean lagundu eta sartzea.

Arreta eta ekimena lanetan.

Praktiketarako ezarritako epeekiko konpromisoa.

4.– Karga- eta abio-sistemen matxurak aurkitzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Matxurak sorrarazitako sintomak identifikatzea.

Ezohiko hotsik, bibrazioarik eta lerradurarik ez dagoela egiaztatzea.

Neurketako tresneria eta aparatuak, eta konexio-puntu egokiak hautatzea.

Antzemandako sintomen arabera dagozkion parametroak neurtzea.

Neurketetan lortutako balioak zehaztutako balioekin alderatzea.

Ibilgailuaren dokumentazio teknikoa.

Sistema bakoitzaren multzo, osagai eta elementuen funtzionamendu-parametroak.

Sistemen ohiko disfuntzioak eta horien sorburuak.

Prozesu gidatuetan diagnostikatzeko metodoak.

Sistemen arteko elkarreraginak.

Kudeaketa elektronikoko unitateetan informazioa irakurtzeko metodoak.

Prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzeko arauak.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Talde-lanean lagundu eta sartzea.

Arreta eta ekimena lanetan.

Praktiketarako ezarritako epeakiko konpromisoa.

Arriskuen prebentzioarekiko konpromisoa: ordena eta garbitasuna.

NBEa erabiltzeko konpromisoa.

5.– Karga-sistemak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatzea.

Ibilgailuetako karga-sistemak ezarritako lan-prozeduren arabera desmuntatu eta muntatzea.

Karga-sistemaren osagaiak ezarritako lan-prozedurei jarraituz desmuntatu, egiaztatu eta muntatzea.

Egindako eragiketen ondoren karga-zirkuituak zuzen funtzionatzen duela egiaztatzea.

Ibilgailuaren dokumentazio teknikoa.

Ibilgailuaren karga-sistemak desmuntatu eta muntatzeko prozesuak.

Karga-sistemaren osagaiak desmuntatu, egiaztatu eta muntatzeko prozesuak. Elementu akastunak ordezkatzeko prozedurak.

Osagai elektronikoak mantentzeko prozesuak.

Litezkeen parametro-doikuntzak karga-sistemetan.

Arretak karga-sistemak mantentzean.

Laneko segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Talde-lanean lagundu eta sartzea.

Arreta eta ekimena lanetan.

Praktiketarako ezarritako epeakiko konpromisoa.

Arriskuen prebentzioarekiko konpromisoa: ordena eta garbitasuna.

NBEak erabiltzeko konpromisoa.

6.– Abio-sistemak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatzea.

Ibilgailuaren abio-sistemak ezarritako lan-prozeduren arabera desmuntatu eta muntatzea.

Abio-sistemaren osagaiak ezarritako lan-prozedurei jarraituz desmuntatu, egiaztatu eta muntatzea. Elementu akastunak ordezkatzeko.

Egindako eragiketen ondoren abio-zirkuituak zuzen funtzionatzen duela egiaztatzea.

Ibilgailuaren dokumentazio teknikoa.

Ibilgailuaren abio-sistemak desmuntatu eta muntatzeko prozesuak.

Abio-sistemaren osagaiak desmuntatu, egiaztatu eta muntatzeko prozesuak.

Sistemaren osagai elektronikoak mantendu eta programatzeko prozesuak.

Litezkeen parametro-doikuntzak abio-sistemetan.

Arretak abio-sistemak mantentzean.

Laneko segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Talde-lanean lagundu eta sartzea.

Arreta eta ekimena lanetan.

Praktiketarako ezarritako epeko konpromisoa.

Arriskuen prebentzioarekiko konpromisoa: ordena eta garbitasuna.

NBEa erabiltzeko konpromisoa.

8. lanbide-modulua: Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak.

Kodea: 0718.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 198 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.–Makinen zirkuitu elektriko osagarriak, argiztapenekoak, maniabrakoak eta seinaleztapenekoak osatzen dituzten elementuen eta multzoen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zirkuitu elektriko osagarriak, argiztapenekoak, maniabrakoak eta seinaleztapenekoak osatzen dituzten elementuak eta makinetan dagokien kokapena identifikatu ditu.

b) Zirkuitu osagarrien, argiztapenekoak, maniabrakoak eta seinaleztapenekoak funtzionamendua eta haiek osatzen dituzten multzo eta elementuena azaldu du.

c) Lege eta arau elektrikoak zirkuituen elementu eta multzoen funtzionamenduarekin erlazionatu ditu.

d) Funtzionamendu-parametroak interpretatu ditu.

e) Zirkuituen eskemak interpretatu ditu, eta erabilitako sinbologia eta haien osagaien funtzionaltasuna ezagutu ditu.

f) Makinetan erabiltzen diren zirkuituen eskemak egin ditu, sinbologia egokia aplikatuta.

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

2.– Makineriaren erosotasun-sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta horien osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Erosotasun-sistemen eta bidaiari-lekuko tenperatura kontrolatzeko sistemen osagaien eginkizuna deskribatu du.

b) Erosotasun-sistemen eta tenperatura kontrolatzeko sistemen funtzionamendua eta haiek osatzen dituzten elementu eta multzoena azaldu du.

c) Zirkuituen eskema elektrikoak interpretatu ditu.

d) Osagaiak dokumentazio teknikoan aurkitu ditu eta makinerian duten kokapenarekin erlazionatu ditu.

e) Klimatizazio-sistemetan erabiltzen diren fluidoen propietateak eta ezaugarriak deskribatu ditu.

f) Sistemen funtzionamendu-parametroak identifikatu ditu.

g) Ikaskuntzaren faseetan interesa erakutsi du.

3.– Makinen soinuko, komunikazioko eta informazioko zirkuituak osatzen dituzten sistemen funtzionamendua ezaugarritzen du, eta horien osagaien kokapena eta funtzionaltasuna deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Osagaiak dokumentazio teknikoan aurkitu ditu eta makinetan duten kokapenarekin erlazionatu ditu.

b) Soinuko eta komunikazioko zirkuituak osatzen dituzten elementu eta multzoen funtzionamendua azaldu du.

c) Koadro eta lekukoaren informazioetan erabiltzen diren sentsoreen funtzionamendua azaldu du.

d) Koadro eta lekukoaren informazioetarako erabiltzen diren seinale elektrikoak deskribatu ditu.

e) Funtzionamendu-parametroak identifikatu ditu.

f) Sare multiplexatuetan zeharreko datu-transmisioa deskribatu du.

g) Zirkuituen eskemak interpretatu ditu, eta erabilitako sinbologia eta haien osagaien funtzionaltasuna ezagutu ditu.

h) Ikus-entzunezko sistemen instalazio-eskemak egin ditu.

i) Kudeaketa elektronikoko unitateen funtzionamendu-parametroak eta datuen karga deskribatu ditu.

4.– Sistema elektriko eta elektroniko osagarrien, argiztapenekoan, maniobrakoen, seinaleztapenekoan, soinukoan, komunikaziokoan, informaziokoan eta erosotasunekoan matxurak identifikatzen ditu, eta, horretarako, sintomak eta ondorioak horien sorburuekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa hautatu du, eta mantendu behar diren sistemen planoak eta zehaztapenak interpretatu ditu.

b) Egiaztatu beharreko sistema edo elementua ibilgailuan identifikatu du.

c) Neurketa-tresneria zehaztaperen teknikoari jarraituz prestatu eta kalibratu du.

d) Aurretik neurketa-puntu zuzena hautatuta konektatu du tresneria.

e) Anomaliak edo disfuntzioak identifikatu ditu, eta sorburua antzemandako sintomarekin erlazionatu du.

f) Neurrien balioak lortu ditu eta hurbilketa egokia esleitu die, tresneriaren doitasunaren arabera.

g) Kudeaketa elektronikoko unitateak egiaztatu eta lortutako parametroak interpretatu ditu.

h) Matxuren sorburuak azaldu eta errepikatu ditu, zuzenketa-prozesuari jarraituz.

i) Ordezkatu edo konpondu behar diren elementuak zehaztu ditu.

5.–Makinensistema elektriko osagarriak, argiztapenekoak, maniobrak eta seinaleztapenekoak mantentzen ditu, ezarritako prozedurak eta zehaztaperen teknikoak interpretatuta eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta mantendu beharreko sistemarekin lotu du.

b) Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatu ditu eta horiek zerbitzuan jarri ditu.

c) Sistema elektriko osagarriak, argiztapenekoak, maniobrak eta seinaleztapenekoak osatzen dituzten elementuak eta multzoak desmuntatu eta muntatu ditu.

d) Sistema elektrikoan elementuetan parametroak zehaztaperen teknikoari jarraituz doitu ditu.

e) Elementu mekanikoak, elektrikoak, elektromagnetikoak edo optikoak zehaztaperen teknikoari jarraituz ordezkatu eta konpondu ditu.

f) Kontrol elektronikoko unitateetatik historikoen memoriak ezabatu ditu.

g) Ordezkatutako kontrol-unitateak eta osagai elektronikoak egokitu eta kodetu ditu.

h) Konponketaren ondoren, sistemaren funtzionaltasuna lehenagotik dela egiaztatu du.

6.– Erosotasun-sistemak mantentzen ditu, ezarritako prozedurak eta zehaztaperen teknikoak interpretatuta eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du eta mantendu beharreko sistemarekin lotu du.

b) Beharrezko tresneria eta baliabideak hautatu ditu eta horiek zerbitzuan jarri ditu.

c) Hozgarria berreskuratu eta kargatu du, eta zirkuituaren estankotasuna egiaztatu du.

d) Erosotasun-sistemen eta bidaiari-lekuko tenperatura kontrolatzeko sistemen osagaiak zehaztaperen teknikoei jarraituz desmuntatu eta muntatu ditu.

e) Sistemak konpondu ditu, eta elementu akastunak ordezkatu edo konpondu ditu.

f) Parametro fisiko eta elektrikoaren kontrolak eta doikuntzak zehaztaperen teknikoei jarraituz egin ditu.

g) Aginte-unitateen historikoak ezabatu ditu eta datuak kargatu ditu.

h) Egindako lanen ondoren, sistemak eskatutako funtzionaltasuna leheneratu dela egiaztatu du.

i) Lanak egiterakoan laneko arriskuen prebentzioko eta kutsaduraren aurkako neurri guztiak hartu ditu.

7.– Makinen soinuko, komunikazioko eta informazioko sistemen instalazioak mantentzen ditu eta tresneria berria muntatzen du, zehaztaperen teknikoak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantendu behar den sistemarekin erlazionatutako dokumentazio teknikoak interpretatu du, eta beharrezkoak diren tresneria eta bitartekoak hautatu ditu.

b) Soinuko, komunikazioko eta informazioko sistemak osatzen dituzten elementuak eta multzoak desmuntatu eta muntatu ditu.

c) Elementu mekanikoak, elektrikoak, elektromagnetikoak eta elektronikoak zehaztaperen teknikoei jarraituz ordezkatu ditu.

d) Komunikazio-sare multiplexatuak zehaztaperen teknikoei jarraituz konpondu ditu.

e) Besteak beste, soinuko, komunikazioko, GPSko eta bideoko tresneriaren aldaketarekin edo instalazio berriarekin erlazionatutako dokumentazio teknikoak eta lege-araudia interpretatu ditu.

f) Instalazio berriaren kalkulak egin ditu, eta makinarekin bateragarria dela egiaztatu du.

g) Sistema muntatu du eta haren funtzionamendua egiaztatu du.

h) Parametroak eta datuak kargatu ditu.

i) Konponketa edo instalazio berria egin ondoren, ibilgailuaren beste sistema batzuetan anomaliarik edo interferentziarik sorrazten ez duela egiaztatu du.

B) Edukiak:

1.– Zirkuitu elektriko osagarriak, argiztapenekoak, maniobrakoeak eta seinaleztapenekoak.

Eroaleen sekzioak eta zirkuituen babesak kalkulatzeko.

Zirkuitu osagarrien, seinaleztapenekoaren, argiztapenekoaren eta sistema akustikoaren elementuak identifikatzeko.

Eskemak eta haien sinbologia interpretatzeko.

Osagai bakoitzak sisteman betetzen duen funtzioa aztertzea.

Zirkuitu osagarrien, argiztapenekoaren, maniobrakoearen, seinaleztapenekoaren... oinarriko eskemak egitea.

Zirkuitu akustikoak, argiztapenekoak eta seinaleztapenekoak: osagaiak, osaera eta funtzionamendua.

Eskema elektrikoak eta haien sinbologia.

Elektrizitateari eta argiztapenari buruzko arauak eta erregelak.

Funtzionamendu-parametroak.

Erregulazio-sistemak: eskuzkoak eta automatikoak.

Gidatzen laguntzeko zirkuitu elektrikoen (haizetako-garbigailua eta beira termikoak, besteak beste) osagaiak, ezaugarriak eta funtzionamendua.

Indarreko araudia: argiztapenari eta osagaien homologazioari buruzko araudia.

Eroaleen sekzioak eta zirkuituen babesak kalkulatzeko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

2.– Erosotasun-sistemak eta bidaiari lekuko tenperatura kontrolatzeko sistemak.

Eskema pneumatikoak eta elektrikoak interpretatzea.

Erosotasun-sistemen eta tenperatura kontrolatzeko sistemen elementuak dokumentazio teknikoaren bitartez identifikatzea.

Osagai bakoitzak sisteman betetzen duen funtzioa aztertzea.

Gas fluordunak: hozgarrien ingurumen-inpaktua eta dagokion ingurumen-araudia.

Hoztearen hastapenak.

Hozgarriak: motak eta propietateak.

Makinetako aire girotuko sistemak: motak, osaera, ezaugarriak eta osagaien funtzionamendua (konpresoreak, kondentsadoreak/lurrungailuak, espantsio-balbulak, deshidratatzeko iragazkiak, elektrohaizagailuak eta erregulazioko eta segurtasuneko gailuak, besteak beste).

Klimatizazio elektronikoa: hainbat sistema, funtzionamendua, osaera, parametroak neurtzeko metodoak.

Erosotasun-sistemen (erregulazio elektronikodun eserlekua, ispilu elektrikoak eta sabai elektrikoak, besteak beste) eginkizuna, osaera eta funtzionamendua.

Makinen berokuntza-sistemak: eginkizuna, motak, osaera eta funtzionamendua.

Funtzionamendu-parametroak.

Tenperatura erregulatzeko osagaiak: klimatizazio-multzoa, sentsoreak eta kontrol-unitateak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

3.– Soinuko, komunikazioko eta informazioko zirkuitu elektrikoak.

Dokumentazioa interpretatzea eta osagaiak ibilgailuan aurkitzea.

Funtzionamendu-parametroak interpretatzea.

Ikus-entzunezko osagaiekin oinarrizko eskemak egitea.

Eskema elektrikoak eta haien sinbologia interpretatzea.

Lanerako soinuko, komunikazioko eta bideoke tresneria, besteak beste: motak, ezaugarriak eta funtzionamendua.

Informazioko panelak eta elementuak, ibilgailuko ordenagailua, instrumentu-panela, informazio-bistaratzaileak, besteak beste: motak, ezaugarriak eta funtzionamendua.

Matxurak informazioan erabiltzen diren seinale elektriko bidez kodetzeko metodoak: panelak eta bistaratzaileak.

Funtzionamendu-parametroak.

Sare multiplexatuetan zeharreko datu-transmisioa.

Kudeaketa elektronikoko unitateen funtzionamendu-parametroak eta datuak kargatzeko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

4.– Matxurak diagnostikatzea.

Dokumentazio teknikoa aukeratzea eta interpretatzea.

Egiaztatu beharreko sistema edo elementua ibilgailuan identifikatzea.

Matxuratutako elementua edo sistema egiaztatzea.

Matxuratutako elementua edo sistema ordezkatzeko edo konpontzea.

Hozte-sistemen matxurak diagnostikatzea eta konpontzea: hutsegite mekanikoak eta elektrikoak, hala nola ihesak, instalazio-etenak, besteak beste.

Kontrol-unitateen parametroak irakurtzea, interpretatzea eta manipulatzeko.

Ibilgailuetan diagnostikatu beharreko osagaiak eta matxurak identifikatzea eta kausa-efektua erlazionatzea.

Konpondu edo ordezkatu beharreko elementuak zehaztea.

Makinetako konexio- eta neurketa-puntuak.

Diagnosi-teknikak.

Parametroen kontrola.

Diagnosi-tresneria maneiatzeko eta kalibratzeko metodoak.

Sistemen osagaiak muntatzeko, desmuntatzeko eta manipulatzeko metodoak.

Diagnostikatzeko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

5.– Sistema elektriko osagarriak mantentzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Mantentze-lanak dokumentazioaren arabera egitea.

Mantentze-lanetarako lanabesak eta tresneria aukeratzea.

Sistemak desmuntatzea, muntatzea, konpontzea edo ordezkatzeko eta parametroak doitzeko, dokumentazio teknikoari jarraiki.

Kontrol-unitateak eta elementu elektronikoak birprogramatzea.

Egindako konponketa edo ordezkapena egiaztatzea.

Argiteria-zirkuituak, seinaleztapenekoak eta akustikoak: ezaugarriak eta funtzionamendua.

Gidatzen laguntzeko zirkuitu elektrikoak: haizetako-garbigailua, argi-garbigailua eta beira termikoak, besteak beste.

Desmuntatu eta muntatzeko prozesuak.

Mantentze-prozesuak.

Kontrol-unitateak eta elementu elektronikoak birprogramatzeko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

6.– Erosotasun-sistemak eta bidaiari lekuko tenperatura kontrolatzeko sistemak mantetzea.

Dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Zirkuitu elektrikoaren parametroak neurtzea, irakurtzea eta interpretatzea.

Aire girotuko zirkuitu deskargatzea eta kargatzea.

Mantentze-lanetarako lanabesak eta tresneria hautatzea.

Besteak beste, hezetasuna kentzeko iragazkiak eta kutsaduraren aurkakoak ordezkatzeko.

Parametro elektrikoak zein bidaiari-lekuko tenperaturei dagozkienak (tenperaturak, presioak eta emariak, besteak beste) kontrolatzea eta doitzea.

Egindako konponketa edo ordezkapena egiaztatzea.

Konpontzeko oinarritzko tresneria, erremintak eta lanabesak: parametroak irakurtzea eta tresneria erabiltzea.

Erosotasun-sistemak desmuntatzeko, muntatzeko eta mantentzeko prozesuak.

Berokuntzako, aire girotuko eta klimatizazioko sistemen osagaiak desmuntatzeko, muntatzeko eta mantentzeko eta zirkuituaren estankotasuna egiaztatzeko prozesuak:

– Hozgarria kargatzeko eta berreskuratzeko prozesuak.

– Tresnerian erabiltzeko arauak.

– Parametroak egiaztatzea.

Aire girotuaren instalazio elektrikoa.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

7.– Soinuko, komunikazioko eta informazioko sistemen instalazioak mantentzea eta muntatzea.

Ibilgailuaren dokumentazio teknikoa eta eskema elektrikoak hautatzea.

Mantentze-lanetarako lanabesak eta tresneria aukeratzea.

Oinarritzko soinu-tresneria desmuntatzea eta muntatzea.

Tresneria berriaren instalazioa muntatu aurreko eskema egitea.

Tresneria berriak instalatzea: elementuak hautatzea eta kableak dimentsionatzea.

Osagaiak dokumentazio teknikoaren arabera ordezkatzeta.

Tresneria prest jartzea (parametroak erregulatzea).

Egindako konponketa edo ordezkapena egiaztatzea.

Lanpostua, eta erabilitako piezak, erremintak edo makinak garbitzea.

Soinuko, komunikazioko eta alarmako sistema elektrikoak, besteak beste:

Informazio- eta kontrol-zirkuituak: ibilgailuko ordenagailua eta instrumentu-panela, besteak beste.

Soinuko, komunikazioko eta informazioko tresneria desmuntatzeko eta muntatzeko prozesuak.

Erosotasun-sistemak mantentzeko prozesuak.

Tresneria berria instalatzeko prozesuak.

Ikus-entzunezko sistemak neurtzeko tresneria.

Ikus-entzunezko eta komunikazioko tresneriaren muntaia-eskemak.

Instalazio berriei aplikatzekoa den araudia.

Sare multiplexatuetan matxurak aurkitzeko eta konpontzeko metodoak.

Sektoreko teknologiarekiko interesa izatea.

Egindako eragiketetan, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

Arreta erabilitako erremintak, tresnak eta makinak kontserbatzean.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

9. lanbide-modulua: Oinarrizko mekanizazioa.

Kodea: 0260.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 66 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Piezen krokisak marrazteko, berariazko sinbologia interpretatzen du eta dagozkion irudikapen-konbentzionalismoak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Piezaren bistak esku hutsez irudikatu ditu.

b) Krokisaren bistak, sekzioak eta xehetasunak interpretatu ditu, eta bertan jasotako informazioa zehaztu du.

- c) Elementuen berariazko sinbologia erabili du.
- d) Kotak islatu ditu.
- e) Krokisa egitean, dimentsioei buruzko zehaztapenak eta eskalak aplikatu ditu.
- f) Krokisa ordenaz eta garbi egin du.
- g) Krokisaren neurriak egin beharreko piezak, elementuak edo transformazioak neurtzeko prozesuan lortutakoekin bat datozela egiaztatu du.

2.– Piezak trazatzen ditu ondoren mekanizatzeko. Horretarako, krokisetako eta planoetako zehaztapenak neurgailuen doitasunarekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Neurketa-ekipoak (kalibrea, palmer-a, konparadorea, angelu-garraiagailua, goniometroa) identifikatu ditu eta, beharrezkoa izan denean, horiek kalatu eta hutsean jarri ditu.
- b) Neurketa-ekipoen funtzionamendua deskribatu du eta horiek egin beharreko neurketekin lotu ditu.
- c) Neurketa-sistema metrikoa eta anglosaxoia deskribatu ditu, eta noniusaren eta hautematearen kontzeptuak interpretatu ditu.
- d) Krokisak eta planoak behar bezala aztertu eta interpretatu ditu neurketa eta trazadura egiteko.
- e) Sistema metriko hamartarraren eta anglosaxoiaren artean neurriak bihurtzeko kalkuluak egin ditu.
- f) Barrualdeko, kanpoaldeko eta sakonerako neurketak egin ditu, tresna egokiaz eta exijitutako doitasunaz.
- g) Piezak trazatzeko beharrezko tresnak hautatu eta prestatu ditu.
- h) Pieza egiteko modu egokian eta zehaztasunez egin du trazadura.
- i) Trazaduraren neurriak krokisetan eta planoetan emandakoekin bat datozela egiaztatu du.

3.– Piezak eskuz mekanizatzen ditu. Horretarako, neurketa-teknikak krokisetan eta planoetan emandako neurrien perdoi-marjinekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Automobilean gehien erabiltzen diren materialen ezaugarriak (besteak beste, burdinurtu, altzairu eta aluminio-aleazioenak) azaldu ditu.
- b) Mekanizaziorako beharrezko erremintak identifikatu ditu.
- c) Karraka motak sailkatu ditu haien koskaduraren eta formaren arabera, eta egin beharreko lana kontuan izanda.
- d) Zerra-xaflak ebaki beharreko materialaren arabera hautatu ditu.
- e) Egin behar diren eragiketen sekuentzia zehaztu du.
- f) Txirbil-jaulkitze bidezko ebaketa-erremintak materialekin, eta lortu nahi diren akabera eta formekin lotu ditu.

g) Krokisak eta planoak behar bezala aztertu eta interpretatu ditu pieza gauzatzeko.

h) Piezari finkatutako dimentsioak eta forma eman dizkio, dagozkion teknikak erabilia (karrakatzea eta ebakitzea, besteak beste).

i) Txapa guraizeekin ebaki du eta horiek ebakien arabera hautatu ditu.

j) Eskatzen diren kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

4.– Piezak barrutik eta kanpotik hariztatzen ditu. Horretarako, beharrezko kalkuluak eta eragiketak egiten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zulaketa-prozesua eta makinetan doitu beharreko parametroak deskribatu ditu, zulatu beharreko materialaren arabera.

b) Barautsaren abiadura kalkulatu du, zulatu beharreko materialaren eta zulatzeko makinak duen diametroaren arabera.

c) Zulatzeko makinaren diametroa kalkulatu du piezetan barruko hariztatzeak egiteko.

d) Zulatzeko makinen funtzionamendu-parametroak doitu ditu.

e) Zulaketak finkatutako tokietan egin ditu, lubrifikazio egokiaz.

f) Abeilanaketa egin du, zulatzeko makina eta bertan enbutitu beharreko elementua kontuan izanda.

g) Hagaxka hautatu du, torlojua gauzatzeko egindako kalkuluak kontuan izanda.

h) Barruko eta kanpoko hariztatze-eragiketetan sekuentzia zuzenari jarraitu dio, lubrifikazio egokiaz.

i) Hariztatutako elementuen dimentsioak eta horien hari-neurria finkatutakoak direla egiaztatu du.

j) Segurtasunari eta ingurumenari buruzko irizpideak errespetatu ditu.

5.– Elementu metalikoen loturak soldadura bigunaren bidez egiten ditu, eta kasuan-kasuan erabilitako teknikak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Soldadura bigunaren ezaugarriak eta propietateak deskribatu ditu.

b) Lotura-eremua prestatu du eta hondakinak kendu ditu.

c) Ekarpemateriala hautatu du, oinarri-materialaren eta egin beharreko loturaren arabera.

d) Egin nahi den loturarako desoxidatzaile egokiak hautatu eta prestatu ditu.

e) Soldatzeko baliabideak egin nahi den soldaduraren arabera hautatu ditu.

f) Soldagailuak eta lanparatxoak segurtasun-irizpideen arabera piztu ditu.

g) Elementuak lotu eta bete ditu, eta horiek eskatutako erresistentzia- eta homogeneotasun-ezaugarriak betetzen dituztela egiaztatu du.

B) Edukiak:

1.– Irudikapen grafikoa eta krokisak.

Planoak eta krokisak interpretatzea.

Piezen bisten irudikapen grafikoa egitea.

Lantegian piezak gauzatzeko krokisak egitea.

Eskemak interpretatzea.

Oinarrizko marrazketa teknikoak: bistak, sekzioak eta kotatzea.

Sinbologia eta normalizazioa.

Planoen krokisak egiteko eta haiek normalizatzeko teknikak.

Marrazkiaren txukuntasuna eta dagokion aplikaziorako egokitasuna.

Ezarritako epeakiko konpromisoa izatea.

2.– Piezak trazatzea.

Lanpostua prestatzea.

Planoak edo krokisak interpretatzea.

Erabili beharreko erremintak hautatzea.

Piezak trazatzea.

Piezaren gainean egindako trazadura egiaztatzea.

Metrologiaren oinarriak: neurketa-sistemak (metrikoa eta anglosaxoia), magnitudeak, unitateak eta neurketen bihurtzea.

Neurgailuak: kalibrea, mikrometroa, konparadorea, goniometroa, eta abar.

Trazaduraren helburua, faseak eta prozesuak.

Trazatzeko tresnak eta erremintak.

Trazatu eta markatzeko metodoak piezak lantzean.

Tresnak eta erremintak zaintzeko arreta.

Zehaztasuna eragiketarako egitea.

Ezarritako epeakiko konpromisoa izatea.

3.– Piezak mekanizatzea

Faseak eta lan-sekuentzia zehaztea.

Planoak interpretatzea.

Makina, tresneria eta erremintak prestatzea.

Ebaketa-parametroak kalkulatu eta erregulatzea.

Mekanizazio-eragiketak egitea: Karrakatzea, zerratzea.

Mekanizatutako pieza neurtzea.

Makinak, tresneria eta erremintak garbitzea.

Automobilean gehien erabiltzen diren material metalikoen ezaugarriak (burdinurtu, altzairu, aluminio-aleazio eta abarrenak).

Karrakatzea: karraka motak eta horien erabilera formaren, tamainaren, koskaduraren eta ebaketa-mailaren arabera.

Karrakatzeko teknikak.

Eskuzko zerrarekin ebakitzeko eragiketak: zerra motak eta xaflen ezaugarriak.

Tornuko eta fresatzeko makinako mekanizazioa.

Txapa guraizeekin moztea: guraize motak, mozketa-prozesua.

Segurtasunari eta ingurumenari buruzko arauak.

Neurtzeko eta egiaztatzeko aparatuak arretaz zaintzea.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Ezarritako epeekiko konpromisoa izatea.

4.– Piezak hariztatzea.

Zulatu eta hariztatzeko tresnak eta erremintak hautatzea.

Eginkizunak ezarritako sekuentziaren arabera gauzatzea.

Barautsak zorroztea.

Zulatzea.

Abeilantzea.

Hariztatzea.

Haria neurtu eta egiaztatzea.

Kontuan hartu beharreko parametroak zulatu behar den materialaren arabera.

Barautsak: motak, osagaiak eta zorrozteko metodoa.

Zulatze-prozesua.

Abeilantzeko teknikak.

Torloju eta azkoin motak.

Hari motak, ezaugarriak eta erabilera-esparrua, haren normalizazioa eta irudikapena.

Zulatzeko makinak: ezaugarriak, funtzionamendua eta segurtasun-neurriak.

Hariaren geometria: zatiak, eta kanpoko eta barruko hariak egiteko kalkuluak.

Hainbat material hariztatzeko teknikak.

Hariztatze-prozesuak.

Erabilitako tresnak eta erremintak zaintzeko arreta.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Ezarritako epeakiko konpromisoa izatea.

5.– Soldadura bigunaren bidez elementu metalikoen loturak egitea.

Lotura egiteko produktuak eta erremintak hautatzea.

Lotura-eremua prestatzea.

Eginkizunak ezarritako prozesuaren arabera gauzatzea.

Lotura egiaztatzea.

Soldadura biguna: propietateak eta erabilera-esparrua.

Eztainuztatzea.

Soldatzeko tresneria, soldagailuak, lanparatxoak eta ekarpen-materiala.

Oinarri-metala prestatzeko metodoak.

Soldadura bigunak egiteko prozesuak.

Hainbat materialetan aplikatzeko teknikak.

Tresnak eta erremintak zaintzeko arreta.

Zehaztasuna eragiketak egitean.

Ezarritako epeakiko konpromisoa izatea.

10. 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 oinarritzko funtzionamendua.

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

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

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

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

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berriazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bititza 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 definitu ditu.

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

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

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

B) Edukiak:

1.– Ahozko mezuak ulertu eta sortzea.

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea.

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

Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea.

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

Sektoreko terminologia espezifikoak.

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 konturatzea.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

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

2.– Idatzizko mezuak interpretatzea eta adieraztea.

Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulak 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 espezifikoak.

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 baloratzea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea.

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea.

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

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

Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak balioestea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

11. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea.

Kodea: 0719.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 105 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Lan-munduratzeko eta bizitza 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 profesionaletan identifikatu ditu.

c) Profilaria 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 dira.

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

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

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

d) Taldekideek beren gain hainbat rol hartzea eta askotako iritziak izatea beharrezkotzat eta positibotzat jo du.

e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundeek berezko duten ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lan-zuzenbidearen oinarrizko kontzeptuak identifikatu ditu.
- b) Enpresaburuaren eta langileen arteko harremanetan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.
- c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.
- d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatzeko neurriak identifikatu ditu.
- e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak ezarritako neurriak baloratu ditu.
- f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deuseztatzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.
- g) Soldata-ordainagiria aztertu du, eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.
- h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.
- i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak zehaztu ditu.
- j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren eginkizuna.
- b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak zerrendatu ditu.
- c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.
- d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.
- e) Langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion 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-inguruneke 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 ohikoen diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.
- e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.
- f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.
- g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laneko arriskuen prebentziora dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.
- b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentziora buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentziora dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.
- d) Laneko arriskuen prebentziorarekin 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-inguruneeko arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezinak badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.
- b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.
- c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.
- d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.

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

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

B) Edukiak:

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

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

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

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia egiaztatzeko zerrenda pertsonal 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-mundura sartzeko hautabidetzat balioestea.

Lan-mundura egokiro sartzeko lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.– Gatazka eta lan-taldeak kudeatzea.

Antolakundea pertsona talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lan-taldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea.

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

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

Gatazkak ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.

Lan-taldeen sorrera aztertzea.

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

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzeko lanean arrakasta izateko oinarrizko 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.

Komunikazioa talde-lanerako funtsezko faktore gisa balioestea.

Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.– Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak.

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.

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

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

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

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

Lan-kontrata: 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).

Kontrata aldatu, eten eta deuseztatzea.

Sindikatuaren ordezkartza: sindikatuaren kontzeptua, sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera.

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

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

Lana arautzeko 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 kolektiboetara dagokienez.

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

4.– Gizarte Segurantza, enplegua eta langabezia.

Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsal 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 oinarritzko elementu gisa.

Profilarri lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.

Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea.

Prebentzio-neurriak hartzeko interesa azaltzea.

Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia balioestea.

6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea.

Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, 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 ordezkariak 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 enpresek eta banakoek dituzten betebeharrak aztertzea.

Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena balioestea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia balioestea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

12. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea.

Kodea: 0720.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 63 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.

b) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.

c) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.

d) Sektoreko enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.

e) Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.

f) Jarduera ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.
- b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.
- c) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.
- d) Sektorerako 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 sektorerako enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.

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

l) 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) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.

g) Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu da.

B) Edukiak:

1.– Ekimen sortzailea.

Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, etab.).

Ekintzaileen funtsezko faktoreak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza.

Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.

Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

Enpresaburuaren kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatutako gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetzak.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan.

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

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika 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 ereduazko enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideia-aren gainean berrikuntza-ariketak 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.

Produktzio-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-segurantza, besteak beste).

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

Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.

Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea.

Administrazioko 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 oinarrizko 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.

13. lanbide-modulua: Lantokiko prestakuntza.

Kodea: 0721.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 380 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek egiten dituen zerbitzuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

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

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

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

d) Produkzio-prozesua garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.

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

f) Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

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

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

– lanpostuak behar duen prestasun pertsonala eta denborakoa.

– Jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna eta erantzukizuna).

– Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean eta norbera babesteko neurrien aurrean.

– Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.

– Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.

– Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.

– Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.

b) Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez lanbide-jardueran aplikatu beharreko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarrizko alderdiak identifikatu ditu.

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

d) Garatutako jardueretan, ingurumena errespetatzeko jarrera argia izan du, eta horrekin lotutako barruko eta kanpoko arauak aplikatu ditu.

e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.

f) Jasotako argibideak interpretatu eta bete ditu, eta zuzendu zaion lanaz arduratu da.

g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eta harreman eraginkorra ezarri du, eta haiekin tratu erraza eta zuzena du.

h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta edozein aldaketaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.

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

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

3.– Motorrak eta horien sistema osagarriak mantentzen ditu, doitu, konpondu edo ordezkatu beharreko elementuak identifikatzeko bidea emango duten diagnostikoak egin ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantentze-lanetarako beharrezko dokumentazio teknikoa, tresneria, erremintak eta baliabide osagarriak hautatu ditu.

b) Egiaztatze-aparatuak konektatu ditu, neurketa-puntu egokia hautatuta eta tresneria erabiltzeko arauak betez.

c) Matxura zehazteko, motorraren eta haren sistemen autodiagnostiko-unitateak kontsultatu ditu eta emandako informazioa behar bezala interpretatu du.

d) Matxura diagnostikatu du eta haren sorburuak kausa-efektu prozesu arrazoitu baten arabera zehaztu ditu.

- e) Motorra prozeduraren arabera desmuntatu eta muntatu du.
- f) Motorraren elementuak desmuntatu eta muntatu ditu, beharrezko ordezkapenak edo konponketak egin ditu, eta finkatutako parametroak aplikatu ditu.
- g) Motorraren sistema osagarrietan mantentze-eragiketak egin ditu, fabrikatzaileek zehaztutako prozedurei jarraituz.
- h) Motorraren eta haren sistema osagarrien parametroak doitu ditu, zuzen funtziona dezaten lortzeko.
- i) Konpondutako motorrak bibraziorik, ezohiko hotsik edo fluido-galerarik ez duela egiaztatu du.
- j) Konpondutako motorrean eta haren sistema osagarrietan beharrezko probak egin ditu, lortutako emaitzak ebaluatu ditu eta horiek zehaztaperen teknikoetan emandakoekin alderatu ditu.

4.– Makineriaren sistema elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak mantentzen ditu, doitu, konpondu edo ordezkatu beharrezko elementuak identifikatzeko bidea emango duten diagnostikoak egin ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Mantentze-lanetarako dokumentazio teknikoa, tresneria, erremintak eta baliabideak hautatu ditu.
- b) Egiaztatze-aparatuak konektatu ditu, neurketa-puntu egokia hautatuta eta tresneria erabiltzeko arauak betez.
- c) Zentral elektronikoetako datuak atera ditu, emandako informazioa interpretatu du eta historikoen memoria ezabatu du.
- d) Eragindako elementuak lan-prozeduren arabera desmuntatu eta muntatu ditu.
- e) Zehaztutako funtzionaltasuna lehengoratzeko, elementuen eta sistemen parametroak doitu ditu.
- f) Diagnostikoan eta konponketan beste matxurarik edo kalterik sorrarazi ez dela egiaztatu du.
- g) Segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko zehaztaperenak betez egin ditu mantentze-lanak.

5.– Makineriaren indar- eta gelditze-sistemak mantentzen ditu, doitu, konpondu edo ordezkatu beharrezko elementuak identifikatzeko bidea emango duten diagnostikoak egin ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Mantentze-lanetarako beharrezko dokumentazio teknikoa, tresneria, erremintak eta baliabide osagarriak hautatu ditu.
- b) Egiaztatze-aparatuak konektatu ditu, neurketa-puntu egokia hautatuta eta tresneria erabiltzeko arauak betez.
- c) Matxura zehazteko, zentral elektronikoetako datuak atera ditu.
- d) Bibraziorik, hotsik, marruskadurarik edo fluido-galerarik ez dagoela egiaztatu du.

e) Eragindako elementuak desmuntatu eta muntatu ditu, lan-prozeduraren arabera beharrezko ordezkapenak edo konponketak egiteko.

f) Fluidoak kargatu ditu eta ihesik edo galerarik ez dagoela egiaztatu du.

g) Zehaztutako funtzionaltasuna lehengoratzeko, sistemen parametroak doitu ditu.

h) Konpondutako sistemaren funtzionamendu zuzena egiaztatu du eta beste matxurarik edo kalterik sorrarazi ez dela egiaztatu du.

i) Arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

6.– Makineriaren gidatze- eta esekidura-sistemak mantentzen ditu, doitu, konpondu edo ordezkatu beharreko elementuak identifikatzeko bidea emango duten diagnostikoak egin ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantentze-lanetarako beharrezko dokumentazio teknikoa, tresneria, erremintak eta baliabide osagarriak hautatu ditu.

b) Egiaztatze-aparatuak konektatu ditu, neurketa-puntua hautatuta eta tresneria erabiltzeko arauak betez.

c) Zentral elektronikotako datuak atera ditu eta historikoen memoria ezabatu du.

d) Bibrazioak, hotsak, marruskadurak eta fluido-galerak egiaztatu ditu.

e) Eragindako elementuak desmuntatu eta muntatu ditu.

f) Fluidoak kargatu ditu, iragazkiak ordezkatu ditu, eta ihesik edo galerarik ez dagoela egiaztatu du.

g) Zehaztutako funtzionaltasuna lehengoratzeko, sistemen parametroak doitu ditu.

h) Konpondutako sistemaren funtzionamendu zuzena egiaztatu du eta beste matxurarik edo kalterik sorrarazi ez dela egiaztatu du.

i) Arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

7.– Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak mantentzen ditu, doitu, konpondu edo ordezkatu beharreko elementuak identifikatzeko bidea emango duten diagnostikoak egin ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantentze-lanetarako beharrezko dokumentazio teknikoa, tresneria, erremintak eta baliabide osagarriak hautatu ditu.

b) Egiaztatze-aparatuak konektatu ditu, neurketa-puntua hautatuta eta tresneria erabiltzeko arauak betez.

c) Zentral elektronikotako datuak atera ditu.

d) Bibrazioak, hotsik, marruskadurak eta fluido-galerarik ez dagoela egiaztatu du.

e) Eragindako elementuak desmuntatu eta muntatu ditu.

f) Fluidoak kargatu ditu eta ihesik edo galerarik ez dagoela egiaztatu du.

g) Zehaztutako funtzionaltasuna lehengoratzeko, sistemen parametroak doitu ditu.

h) Konpondutako sistemaren funtzionamendu zuzena egiaztatu du eta beste matxurarik edo kalterik sorrarazi ez dela egiaztatu du.

i) Arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

8.– Tresneria eta lanabes berriak muntatzen ditu, eta, horretarako, beharrezkoak diren aldaketak egiten ditu, zehaztapan teknikoak eta lege-araudia betetzen ditu eta bezeroen eskaerak asetzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Muntatze-lanak egiteko beharrezkoak diren dokumentazio teknikoa eta lege-araudia, tresneria, erremintak eta baliabide osagarriak hautatu ditu.

b) Muntatzeko planoak eta krokisa interpretatu ditu eta ordezkatu eta muntatu behar diren piezak zehaztu ditu.

c) Muntaia berria egiteko beharrezkoak diren elementuak desmuntatu eta muntatu ditu.

d) Tresneria edo lanabes berria zehaztapenei jarraituz muntatu eta instalatu du.

e) Finkapenik egokiena egin du bibrazioarik, hotsik eta narriadurarik ez izatea lortzeko.

f) Beharrezkoak diren fluidoak kargatu ditu eta zirkuituaren estankotasuna egiaztatu du.

g) Zehaztutako funtzionaltasuna lortzeko, sistemen parametroak doitu ditu.

h) Tresneriaren eta lanabesen aldaketaren edo muntaia berriaren funtzionamendua egiaztatu du.

i) Tresneria berriak makinaren funtzionaltasunean eraginik ez duela egiaztatu du.

AZAROAREN 27KO 251/2012 DEKRETUAREN III. ERANSKINA

GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.– Espazioak.

Prestakuntza espazioa	Azalera (m ²) 30 ikasle	Azalera (m ²) 20 ikasle
Balio anitzeko gela.	60	40
Indarreko, gelditzeko, esekidurako eta gidatzeko lantegia.	200	130
Tresneriaren eta lanabesen lantegia	150	100
Motorren lantegia laborategiarekin	210	150
Elektrizitateko eta pneumohidraulikako laborategia	90	60
Mekanizazio-lantegia	150	90

2. atala.– Ekipamenduak.

Prestakuntza espazioa	Ekipamendua
Balio anitzeko gela.	DVD eta Internet dituen ordenagailua. Proiekzio-kanoia. Erretroproiektore mahaiduna. Bideoa. DVDrako erreproduzigailu grabagailua. Pantaila. Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriari buruzko liburutegi teknikoa eta informatikoa.
Indarreko, gelditzeko, esekidurako eta gidatzeko lantegia.	Konpresorea eta instalazio pneumatikoa. Presioz garbitzeko makina. Koipeztatzeko makina pneumatikoa. Erreminta espezifikoien multzoa. Hidraulikako giltza espezifikoak. Lan-mahai tornuzildunak. Erauzgailu unibertsalen eta espezifikoien multzoa. Elektroesmerilatze makina. Lantegiko garabia, 2500 kg-rako. Mahai hidraulikoa, 2.500 kg-rako. Zubi-garabia. Purgatzeko tresneria, balazta hidraulikoen sistemarekin. Eskorgako katu hidraulikoak, 5000 kgrako. Direkzio-pantografoa. Prensa hidraulikoa. Konponketa-zuloko katua. Murgiltze bidez piezak garbitzeko makina. Motorrei eusteko langeta. Makineriaren trakzio-kontrola simulatzeko panela. Makinerian ABS balaztak simulatzeko panela. Transmisio automatikoak simulatzeko panela. Presio hidraulikoen egiaztagailua. Gurpilentzako euskarri hidraulikoa. Pneumatikoak desmuntatzeko tresneria. Pneumatikoak desmuntatzeko makina. Giltza dinamometrikoa, 35 kp artekoa. Pistola pneumatikoak (1/2", 3/4"). Kolpezko giltza sorta (1/2", 3/4"). Diagnosi-tresneria. Balazta pneumatikoen maketa. Esekidura pneumatikoen maketa.

Prestakuntza espazioa	Ekipamendua
Tresneriaren eta lanabesen lantegia.	<p>Hidraulikoen testerra. Soldadura elektrikoko tresneria (inverter), TIG osagarriarekin. MIG/MAG soldadurako tresneria. Plasma bidez ebakitzeko makina. Soldadura oxiazetilenikoa. Oxibaketako maleta eta sopleteak. Soldadurarako pantailak eta segurtasun-materiala. Kea erazteko tresneria. Disko-makina elektrikoak. Lixatzeko makinak.</p>
Elektrizitateko eta pneumohidraulikako laborategia.	<p>Lan-mahaiak eta tornuzilak. Mahai gaineko prentsa. Elektrizitaterako erazgailu espezifikoaren multzoa. Saiakuntza-banku elektrikoak. Osziloskopio digitala. Funtzio-sorgailua. Tentsio aldatzaile elikatze-iturriak. Bideokamera-entrenagailua. Elektrizitate eta elektronikako tresneria didaktikoa. Voltmetro-anperometro erreostatoduna. Korronte zuzeneko intentsitaterako matxarda induktiboa. Faroen egiaztagailu lerrogagailua. Baterien kargagailu-abiagailua. Baterien egiaztagailua. Oinarrizko pneumatikako eta pneumatika proportzionaleko maketak. Oinarrizko hidraulikako eta hidraulika proportzionaleko maketak. Ibilgailuaren instalazio elektrikoaren maketa. Argien eta zirkuitu elektriko osagarrien panel simulatzailea. Xenonezko faroen maketa. Itxiera bateratuko sistema alarmadunaren panel simulatzailea. Zirkuitu multiplexatuen (CAN, VAN eta bestelakoak) simulagailuko maketa. Aire girotua kargatu eta birziklatzeko estazioa. Aire girotuaren ihesak egiaztatze tresneria. Klimatizazio erregulatuko maketa. Soinu, telefonia, nabigatzaile eta GPSaren panel simulatzailea. Pneumatikako/hidraulikako entrenagailuak osagaiekin.</p>
Motorren lantegia laborategiarekin.	<p>Motorrei eusteko astoa. Laneko aulkiak. Trazatzeko marmola. Erreminta-orga elektromekanikoa. Metrologia-erreminten tresneria. Eztanda-motorretarako maketen multzoa. Diesel motorretarako maketen multzoa. Zenbait sistema eta zirkuitu simulatzeko panelak. Diesel motorretako injektoreen egiaztagailua. Gasolina-injektoreak egiaztatu eta garbitzeko tresneria. Gasolina-motorren eta diesel motorren analizagailua. 4 gasen analizagailua eta opazimetroa. Automozio berriazko osziloskopio digitala. Automozio polimetro digitalak. Presio eta depresioko eskuzko ponpa (mitivac). Gasolinako elikatze-sistema diagnostikatzeko tresneria (manometroa). Olio biltzeko xurgagailua. Endoskopioa. Abiagailu elektronikoak. Hozte-sistema diagnostikatzeko estazioa. Gasak erazteko tresneria. Instalazio pneumatikoa. Giltza dinamometrikoen sorta. Metrologiako tresneria eta lanabesak. Atorra-erazgailuak. Presio hidraulikoak neurtzeko manometroen sorta. Konpresio-egiaztagailua. Diesel injekzio-sistema elektronikoak simulatzeko panela. Borne-kaxak eta dagozkien kableriak.</p>

2013ko otsailaren 27a, asteazkena

Prestakuntza espazioa	Ekipamendua
Mekanizazio-lantegia.	Elektroesmerilatzeko makina bikoitza. Zulatzeko makina, zutabekoa. Automoziorako arren eta terrailen sorta. Laneko aulkiak. Tornuzilak. Mekanizaziorako erreminta sortak. Eskuz zulatzeko makina. Zizaila elektrikoa. Mekanizaziorako metrologia-erreminten multzoa. Trazatzeko marmola. Goniometroak. Zinta-zerra elektrikoa. Esparrago-erazgailuen sorta. Hariak konpontzeko tresneria. Soldadura bigunerako soldagailuak.

AZAROAREN 27KO 251/2012 DEKRETUAREN IV. ERANSKINA

IRAKASLEAK

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena Makineriaren elektromekanikako heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

Lanbide modulua	Irakasleen espezialitatea	kidegoa
0452. Motorrak.	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0752. Diesel motorraren sistema osagarriak.	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0714. Esekidura- eta gidatze-sistemak.	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0715. Indar- eta gelditze-sistemak	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0716. Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak.	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0717. Tresneria eta lanabesak.	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
0456. Karga- eta abio-sistemak.	Ibilgailuen mantentze-lanen prozesuak eta antolamendua.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak.
0718. Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak.	Ibilgailuen mantentze-lanen prozesuak eta antolamendua.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0260. Oinarrizko mekanizazioa.	Ibilgailuen mantentze-lanak.	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
E100. Ingeles teknikoa.	Ingelesa.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak.

Lanbide modulua	Irakasleen espezialitatea	kidegoa
0719. Laneko prestakuntza eta orientabidea.	Laneko prestakuntza eta orientabidea.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak.
0720. Enpresa eta ekimen sortzailea.	Laneko prestakuntza eta orientabidea.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0721. Lantokiko prestakuntza.	Ibilgailuen mantentze-lanen prozesuak eta antolamendua.	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak.
	Ibilgailuen mantentze-lanak.	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.	Laneko prestakuntza eta orientabidea.	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta Administrazio Publikoan diplomaduna.
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak.	Ibilgailuen mantentze-lanen prozesuak eta antolamendua.	Itsas nabigazioan diplomaduna. Ontzietako irrati-elektronikan diplomaduna. Ontzi-makinetan diplomaduna. Aeronautika-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Nekazaritza-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Baso-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Meatze-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Ontzigintzako ingeniari teknikoa (espezialitate guztiak). Herri-lanetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Industria-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan.
Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.	Ibilgailuen Mantentze Lanak.	Automozioiko goi-mailako teknikaria edota bestelako titulu baliokideak.

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

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

Lanbide moduluak	Titulazioak
0452. Motorrak. 0742. Diesel motorraren sistema osagarriak. 0714. Esekidura- eta gidatze-sistemak. 0715. Indar- eta gelditze-sistemak. 0716. Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak. 0717 Tresneria eta lanabesak. 0260. Oinarrizko mekanizazioa.	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. Automozioko goi-mailako teknikaria edota bestelako titulu baliokideak.
0456. Karga- eta abio-sistemak. 0718. Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak. 0719. Laneko prestakuntza eta orientabidea. 0720. Enpresa eta ekimen sortzailea.	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
E100. Ingeles teknikoa.	Ingeles Filologian lizentziaduna.

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

AZAROAREN 27KO 251/2012 DEKRETUAREN V. ERANSKINA

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

Logse legean ezarritako heziketa zikloen barnean hartzen diren lanbide moduluak (LOGSE 1/1990)	«Makineriaren Elektromekanika» heziketa zikloko lanbide moduluak (LOE 2/2006)
Motorrak.	0452. Motorrak.
Motorraren sistema osagarriak.	0742. Diesel motorraren sistema osagarriak.
Oinarrizko zirkuitu elektronikoak. Ibilgailuaren karga- eta abio-sistemak	0456. Karga- eta abio-sistemak.
Ibilgailuen mantentzea mekanizatze teknika.	0260. Oinarrizko mekanizazioa.
Enpresa txikien administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea.	0720. Enpresa eta ekimen sortzailea.
Ibilgailuen elektromekanikako teknikariaren tituluko Lantokiko prestakuntza.	0721. Lantokiko prestakuntza.

Behar diren «Ibilgailu Automobilen Elektromekanika» heziketa zikloko lanbide moduluak	Baliozkotzen diren «Makineriaren Elektromekanika» heziketa zikloko lanbide moduluak
0453. Motorraren sistema osagarriak.	0742. Diesel motorraren sistema osagarriak.
0457. Ibilgailuen zirkuitu elektriko osagarriak.	0718. Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak.
0458. Segurtasun- eta erosotasun-sistemak.	

251/2012 DEKRETUAREN, AZAROAREN 27KOAREN, 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
UC0849_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren direkzio- eta esekidura-sistemak mantentzea.	0714. Esekidura- eta gidatze-sistemak.
UC0850_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren transmisio- eta balazta-sistemak mantentzea.	0715. Indar- eta gelditze-sistemak.
UC0851_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak muntatzea eta mantentzea.	0716. Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak.
UC0852_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneria eta lanabesak muntatzea eta mantentzea.	0717. Tresneria eta lanabesak
UC0629_2: Diesel motorrak mantentzea.	0452. Motorrak. 0742. Diesel motorraren sistema osagarriak.
UC0853_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren sistema elektrikoak, segurtasunekoak eta erosotasunekoak mantentzea.	0456. Karga- eta abio-sistemak 0718. Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak.

Oharra: Heziketa-ziklo honetan matrikulatutako pertsonen titularen barnean hartzen diren konpetentzia-atal guztiak 1224/2009 Errege Dekretuaren arabera egiaztatu badituzte –1244/2009 Errege Dekretua, uztailaren 17koa, lan-esperientziaren bitartez edo prestakuntza-bide ez-formalen bitartez eskuratutako lanbide-konpetentziak onartzeari buruzkoa–, «0260. Oinarrizko mekanizazioa» lanbide-modulua baliozkotuta izango dute.

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

Lanbide modulua	Konpetentzia atala
0714. Esekidura- eta gidatze-sistemak.	UC0849_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren direkzio- eta esekidura-sistemak mantentzea.
0715. Indar- eta gelditze-sistemak.	UC0850_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren transmisio- eta balazta-sistemak mantentzea.
0716. Tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak.	UC0851_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneriari eta lanabesei eragiteko sistemak muntatzea eta mantentzea.
0717. Tresneria eta lanabesak.	UC0852_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren tresneria eta lanabesak muntatzea eta mantentzea.
0452. Motorrak. 0742. Diesel motorraren sistema osagarriak	UC0629_2: Diesel motorrak mantentzea.
0456. Karga- eta abio-sistemak. 0718. Zirkuitu elektrikoak, elektronikoak eta erosotasunekoak.	UC0853_2: Nekazaritzako, erauzpen-industrietako, eraikuntzako eta obra zibileko makineriaren sistema elektrikoak, segurtasunekoak eta erosotasunekoak mantentzea.