

BESTELAKO XEDAPENAK

HEZKUNTZA SAILA

215

AGINDUA, 2016ko abenduaren 23koa, Hezkuntzako sailburuarena, zeinaren bidez lanbide-espezializazioko bost programa ezartzen baitira.

ZIOEN AZALPENA

Euskal Autonomia Erkidegoko Autonomia Estatutuaren 16. artikulua araber, Euskal Autonomia Erkidegoak du irakaskuntzaren gaineko eskumena –irismen, maila eta gradu guztietan eta modalitate eta espezialitate guztietan–, betiere Konstituzioaren 27. artikulua eta hori garatzen duten Lege Organikoak ezertan eragotzi gabe, baita Konstituzioaren 149.1.30 artikulua Estatuari esleitzen dizkion ahalmenak eragotzi gabe, eta berau betetzeko eta bermatzeko beharrezko ikus-kerak eragotzi gabe ere.

Lanbide-heziketari eta kualifikazioei buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren helburua, zehazki, honakoa da: lanbide-prestakuntza, kualifikazio eta akreditazioen sistema integrala antolatzea, prestakuntza-modalitate desberdinen bidez gizartearen eta ekonomikoaren eskariei eraginkortasunez eta gardentasunez erantzuteko. Halaber, legearen araber, funts publikoekin babestutako prestakuntza-eskaintzak bizi osoko prestakuntza sustatu behar du, eta itxaropen eta egoera pertsonal eta profesional desberdinetara egokitu behar da.

Lan-arloan, Autonomia Estatutuaren 12.2 artikuluan xedatutakoaren araber, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorrari dagokio estatuaren legeria betearazteko eskumena, batez ere hemen esanguratsuen den honetan, eta, horretarako, langileen kualifikazioa eta prestakuntza integrala bultzatuko ditu.

Pertsonen enplegarritasuna hobetzeko, bai epe laburrean, bai epe luzean, estrategia eta mekanismo berriak eskatuko dira. Alde batetik, eskumenak eskuratzeko prozesuetan eman beharreko orduak areagotuko dira, geroz eta konplexuagoak diren eremuek eskatzen duten espezializazio-maila altuagoa lortzeko bide bakar gisa. Bestetik, gaur egungo lehiakortasun-egoerara egokitutako prestakuntza eta konpetentziak dituzten langileak eskatzen dira, eta horrek berekin dakar orain arteko eskemak haustea; hau da, «lanpostura» bideratutako prestakuntza-eredua atzean utzi eta «lanbide-eremura» bideratutako eredu berri bat hartzea. Paradigma-aldaketa horrek pertsona du ardatz, pertsonen gaitasun tekniko, pertsonal eta sozialak eskuratzeko eta finantzatzea sustatzen baitu. Hartara, bermatzen da pertsona horiek zenbait arlotarako balioko dutela eta funtzionalitate handiagoa izango dutela.

Ekoizpen-sarearen benetako beharretarako egokienak diren kualifikazioak ezartzeak aukera emango du, batetik, lanbide-heziketa ikasten duten pertsonen prestakuntza enpresen beharretan geroz eta espezializatuagoetara egokitzeko, eta, bestetik, langileen kualifikazioa hobetzeko, enplegua sortzen duten ekoizpen-sektoreek eskatzen dituzten eskumenak emango baitizkiete.

Lanbide-heziketa hobetzeko, eraginkortasunari dagokionez, eskaintza espezializatu eta lan-merkatuaren beharretara gehiago egokitutako planifikazioa egin behar da, batez ere sortzen ari diren, enplegu gehien eragiten duten eta Euskal Autonomia Erkidegoko ekonomiaren etorkizunetarako estrategikoak izango diren sektore eta lanpostuetan.

Testuinguru horretan, lanbide-prestakuntza egungo eta etorkizuneko lanpostuek eskatzen dituzten kualifikazioei erantzuna eman behar dieten tresnak errazteko funtsezko elementu gisa ulertzen da.

Ekonomiarako esanguratsuak diren ekoizpen-sektoreetatik datorren eskari ugari dagoenez, pertsonen enplegarritasuna egokitu eta hobetzeari nahiz ekoizpen-sarean espezializazio altuena duten eskariei erantzun azkarra emango dieten prestakuntza-programak bultzatzeko beharrezana sortzen da. Hala, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioak prestakuntza-programa horien ziurtagiriak eman ahal ditu. Halaxe ziurtatutako programek, edonola ere, ez dute titulu edo ziurtagiri akademikoa, lanbide-ziurtagiria edo ziurtagiri partzial metagarria emango, eskumenak ez baitaude Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean sartuta.

Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuan (otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatutakoan), zehazki, Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programak ezartzen dira, lanbide-heziketaren eremuan, bai eta horien aitorpena eta ziurtapena ere, indarreko araudi-esparruan duten balioa egiaztatzeko.

Erreferente horiek gogoan izanda aztertu dira gure ekonomiako ekoizpen-sektore estrategikoen eskariak, eta, halaxe definitu dira agindu honetan jaso diren lanbide-espezializazioko programak.

Agindu honek Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburuaren 2016ko uztailaren 27ko Aginduaren bidez argitaratutako lanbide-espezializazioko programen katalogoa osatzen du (Agindua, 2016ko uztailaren 27koa, Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburuarena, zeinaren bidez lanbide-espezializazioko zazpi programa eta horiek baimendu eta emateko baldintza orokorrak ezartzen baitira); izan ere, lanbide-espezializazioko beste bost programa eransten zaizkio.

Horregatik guztiagatik, honako hau

EBAZTEN DUT:

Artikulu bakarra.– Xedea.

1.– Agindu honen xedea da eranskinetan jasotako lanbide-espezializazioko bost programaren egitura ezartzea, Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuko 12.ter artikuluan ezarritakoaren arabera.

I. eranskina: Ekipo dinamikoen mantentze mekanikoa industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.

II. eranskina: Tresneria mantentzea industria kimikoko instalazioetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan.

III. eranskina: Ekipo elektroniko integratuen (embedded) garapena.

IV. eranskina: Fabrikazio aurreratuko makina-erremintako proiektuak puntuan jartzea.

V. eranskina: Produktu tubularrak fabrikatzeko lerroen mantentze integrala.

2.– Programa horiek emateko baldintzak Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuko 12. ter artikuluan ezarritakoak izango dira, bai eta lanbide-espezializazioko zazpi programa eta horiek baimendu eta emateko baldintza orokorrak ezartzen dituen Hezkuntza, Hizkuntza Politika eta Kulturako sailburuaren 2016ko uztailaren 27ko Aginduan ezarritakoak ere.

AZKEN XEDAPENETATIK LEHENA.– Indarrean jartzea.

Agindu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunetik aurrera jarriko da indarrean.

AZKEN XEDAPENETATIK BIGARRENA.– Errekurtsoak.

Agindu honen kontra aukerako berraztertze-errekurtsoa jar daiteke, Hezkuntzako sailburuari zuzenduta; horretarako, hilabeteko epea egongo da. Bestela, administrazioarekiko auzi-errekurtsoa jar daiteke Euskal Autonomia Erkidegoko Justizia Auzitegi Nagusian, Administrazioarekiko Auzietarako Salan, bi hilabeteko epean. Bi kasuetan, errekurtsoak aurkezteko epea agindu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean hasiko da.

Vitoria-Gasteiz, 2016ko abenduaren 23a.

Hezkuntzako sailburua,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

I. ERANSKINA, 2016KO ABENDUAREN 23KO AGINDUARENA

PROGRAMA: EKIPO DINAMIKOEN MANTENTZE MEKANIKOA INDUSTRIA KIMIKOETAN ETA ENERGIA ETA URA EKOIZTU ETA BANATZEKOETAN

a) IDENTIFIKAZIO-DATUAK

Izena: EKIPO DINAMIKOEN MANTENTZE MEKANIKOA INDUSTRIA KIMIKOETAN ETA ENERGIA ETA URA EKOIZTU ETA BANATZEKOETAN

Kodea: EP008

Iraupena: 770 ordu.

b) LANBIDE-PROFILA

Konpetentzia orokorra:

Makina eta ekipo dinamiko espezializatueta prebentzio-, aurreikuste- eta zuzentze-prozedurak planifikatzea, ikuskatzea eta inplementatzea, baita egokitzea eta martxan jartzea ere, industria kimikoen prozesuetan, energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.

Lanbide-eremua:

Figura honek sektore kimikoko eta energia eta ura ekoizteko sektoreko fabrika industrialetan gauzatzen du jarduera. Enpresa horien barruan, hainbat produkzio-lan sartzen dira (fintzea, papergintza, produkzio nuklearra, ziklo konbinatuak, uren tratamendua eta GNL birgasifikatzea, besteak beste). Bakoitzak berezitasun jakin batzuk ditu, eta antzekoak diren tresnak nahiz ekipoak behar dituzte (ponpak, konpresoreak, turbinak, irabiagailuak, haize-makinak, segurtasun-balbulak, erreduktore-biderkatzaileak, konportak, uhal garraiatzaileak, eta airea hozteko makinak, besteak beste). Horretarako, beharrezkoa da mota horietako enpresetako mantentze-lanen ofizialek sektore horietako lanbide-gaitasun eta -abilezia zehatz batzuk izatea, gaur egun ez baitaude behar bezala oinarrituta Lanbide Heziketan.

Lanpostu eta lanbiderik esanguratsuenak:

Doitzaile mekanikoa.

Mantentze-lanetako mekanikaria.

Makina eta ekipo industrialen mantentze-lanetako prozesuen antolatzaile eta programatzaile teknikoa.

Makina eta ekipo industrialak instalatzeko mantentze-lanen taldeko eta talde industrialeko burua.

Esku-hartze profesionalerako konpetentzia profesional tekniko, pertsonal eta sozialak:

- a) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak aurreikusteko mantentze-lanen plan orokorrarekin loturiko operazio-prozesuak eta fitxa teknikoak definitzea eta sortzea. Era berean, sortutako dokumentuak eguneratu eta arxivatuko ditu.
- b) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak prebenitzeko mantentze-lanen plan orokorrarekin loturiko operazio-prozesuak eta fitxa teknikoak definitzea eta sortzea. Era berean, sortutako dokumentuak eguneratu eta arxivatuko ditu.
- c) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak prebenitzeko mantentze-lanak programatzea, ikuskatzea eta, hala badagokio, gauzatzea. Horretarako, giza baliabideak, eta baliabide teknikoak nahiz materialak hautatu eta esleituko dira, ahalik eta eraginkortasun handiena lortzeko, segurtasun- eta ingurumen-plana betez.
- d) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak zuzentzeko mantentze-lanak ikuskatzea, eta, hala badagokio,

gauzatzea. Horretarako, eraginkortasunez erabiliko dira material eta elementuen egoera neurtzeko eta aztertzeko teknikak nahiz aparatuak.

- e) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak aurreikusteko mantentze-lanak ikuskatzea, eta, hala badagokio, gauzatzea. Horretarako, eraginkortasunez erabiliko dira material eta elementuen egoera neurtzeko eta aztertzeko teknikak nahiz aparatuak.
- f) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak doitzea, erregulatzea eta martxan jartzea, segurtasuna maximizatuz energia- eta ingurumen-eraginkortasunaren parametroekin bat etorritz.
- g) Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan espezializatutako makina eta ekipo dinamikoak mantentzeko, doitzeko eta probatzeko prozesuen segurtasun- eta ingurumen-plana ikuskatzea eta gauzatzea. Horretarako, pertsonen, bitartekoen eta inguruaren segurtasuna bermatuko da.
- h) Laneko egoera berrietara egokitzea, egunean izanda lanbide-ingurunearen gaineko ezagutza zientifikoak, teknikoak eta teknologikoak; prestakuntza eta dauden baliabideak bizialdi osoko ikaskuntzan kudeatuta; eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabilia.
- i) Egoerak, arazoak eta gorabeherak ekimenez eta autonomiaz konpontzea, bere eskumenaren barruan, sormena, berrikuntza eta hobetzeko espiritua baliatuz, bai lan pertsonalean, bai taldeko kideei dagokienez.
- j) Maila berean dauden kideekin, gorago dauden kideekin, bezeroekin eta haien mende dauden kideekin komunikatzea. Komunikatzeko bide eraginkorrak erabiliko dira, informazio edo ezagutza egokiak emanez, eta lan-esparruan parte hartzen duten pertsonen autonomia eta gaitasuna errespetatuz.

c) PRESTAKUNTZA

IKASKUNTZA-EREMUAK	Ordu-esleipena
1. Prozesu industrialak industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan, horiekin loturiko lan-arriskuak, eta ingurumen-arloko eta lan-segurtasuneko araudi zehatza.	110 ordu
2. Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak zuzentzeko mantentze-lan aurreratuak ikuskatzea eta gauzatzea.	330 ordu
3. Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak aurreikusteko eta prebenitzeko mantentze-lan aurreratuak planifikatzea, ikuskatzea eta gauzatzea.	330 ordu

PROGRAMAREN IKASKUNTZAREN EMAITZAK:

ERANTZUKIZUNA ETA AUTONOMIA JARDUERA PROFESIONALEAN (programaren zeharkakoak).

Pertsona honek bere gain hartzen du produkzio-fabrikako makina eta ekipo dinamikoak zuzentzeko, prebenitzeko eta aurreikusteko mantentze-lanen operazioak definitu, gauzatu, planifikatu eta ikuskatzeko erantzukizuna. Halaber, operazio horiek gauzatzean gerta daitezkeen arazoak eta arriskuak ebaluatu eta konponduko ditu, norberaren nahiz besteen lanaren emaitzak bere gain hartuta.

1. eremuarekin lotuta: PROZESU INDUSTRIALAK INDUSTRIA KIMIKOETAN ETA ENERGIA ETA URA EKOIZTU ETA BANATZEKOETAN, HORIEKIN LOTURIKO LAN-ARRISKUAK, ETA INGURUMEN-ARLOKO ETA LAN-SEGURTASUNEKO ARAUDI ZEHATZA

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK.

1.– Lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko planaren garapena ikuskatzea industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan mantentzeko lanak egin bitartean. Horretarako, beharrezkoak diren neurriak hartuko dira plana betetzen dela bermatzeko, eta eraginkortasunez minimizatu, identifikatu eta aurreikusiko dira operazio horietatik erator daitezkeen arriskuak.

Balorazio-irizpideak:

- a) Segurtasun-planean jasotako makinak eta ekipoak manipulatzeko jarduerekin loturiko prebentzio- eta segurtasun-neurriak aztertu dira.
- b) Ingurumenaren prebentzio-, segurtasun- eta babes-neurriak ikuskatu eta aplikatu dira enpresan, egin beharreko teknikarekin edo operazioarekin bat etorritik.
- c) Makina eta ekipoen mantentze-lanetan erabilitako segurtasun-baliabideak eta -ekipoak zerrendatu dira, baita horiek maneiatzean egon daitezkeen arriskuak ere.
- d) Lan- eta ingurumen-arriskuen egoerak aztertu eta detektatu dira.
- e) Arduradunei egoera horien berri eman zaie, eta, lan-arriskua dakarten egoerak zuzendu dira.
- f) Langileen, makinen eta ekipoen segurtasuna bermatu da mantentze-lanen planak eta ekintzak gauzatzean.

2.– Indarrean dagoen araudiarekin bat etorritik hautatzea eta erabiltzea altuerako lanetarako norbera babesteko ekipoak.

Balorazio-irizpideak:

- a) Altuerako lanetan erabilitako segurtasun-baliabideak eta -ekipoak zerrendatu dira.
- b) Altuerako lanetan, erabilera eta deskribapen teknikoaren araudia kontuan hartuta erabili dira segurtasun-baliabideak eta -ekipoak.
- c) Altuerako lanekin loturiko arriskuak identifikatu dira.
- d) Altuerako lanak lan-prozedura eta araudi zehatzen arabera ikuskatu eta gauzatu dira.
- e) Altuerako lanetarako segurtasun-ekipoen egoera ikuskatu da, eta horiek mantendu egin dira.
- f) Altuerako lanetan istripua izan dutenentzako zainketekin, lehen sorospeneekin, larrialdiekin eta lekualdaketeekin loturiko ekipo eta bitartekoaren ezaugarriak nahiz erabilerak identifikatu dira.
- g) Altuerako lanekin loturiko lanetan, larrialdi-protokoloak, lehen sorospenak eta erreskateak aplikatu dira.

3.– Espazio konfinatuetan, lanean sor daitezkeen arriskuak ezagutzea, ebaluatzea eta prebenitzea. Horretarako, larrialdi-egoerei dagozkien prozedurak programatu eta gauzatuko dira.

Balorazio-irizpideak:

- a) Segurtasun-baliabideak eta -ekipoak zerrendatu dira, espazio konfinatuetan erabiltzen diren arnasketa autonomoaren ekipoak barne.
- b) Gune konfinatuen lanetan, erabilera eta deskribapen teknikoaren araudia kontuan hartuta erabili dira segurtasun-baliabideak eta -ekipoak.
- c) Gune konfinatuekin loturiko arriskuak identifikatu dira.
- d) Lan-inguruaren arriskua ebaluatu da, eta erabaki da inguru egokia dela lan-jarduera gauzatzeko.
- e) Gune konfinatuetako lanak lan-prozedura eta araudi zehatzen arabera ikuskatu eta gauzatu dira.
- f) Gune konfinatuetan egin beharreko lanetarako segurtasun-ekipoen egoera ikuskatu da, eta horiek mantendu dira, arnasketa autonomorako ekipoak barne.

- g) Gune konfinatuetako lanetan istripua izan dutenentzako zainketekin, lehen sorospenekin, larrialdiekin eta lekualdaketeekin loturiko ekipo eta bitartekoen ezaugarriak nahiz erabilerak identifikatu dira.
 - h) Gune konfinatuetako lanetan, larrialdi-protokoloak, lehen sorospenak eta erreskateak aplikatu dira.
4. Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan su mota ezberdinak eta iturriak ezagutzea, baita sua itzaltzeko moduak ere. Horretarako, larrialdietan jarduteko prozedurak gauzatu dira, sua itzaltzeko eragile nagusiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Sua deskribatu da, baita suaren etiologia, tipologia eta ezaugarri guztiak ere.
 - b) Sua itzaltzeko erabili diren segurtasun-baliabideak eta -ekipoak zerrendatu dira.
 - c) Sua itzaltzeko segurtasun-baliabideak eta -ekipoak erabilera-araudia eta horri dagozkion deskribapen teknikoak kontuan hartuta erabili dira.
 - d) Suarekin loturiko arriskuak identifikatu dira.
 - e) Sua itzaltzeko segurtasun-ekipoen egoera aztertu da, eta horiek mantendu egin dira.
 - f) Suteetan istripua izan dutenentzako zainketekin, lehen sorospenekin, larrialdiekin eta lekualdaketeekin loturiko ekipo eta baliabideen ezaugarriak nahiz erabilerak identifikatu dira.
 - g) Suteetan, larrialdi-protokoloak, lehen sorospenak eta erreskateak aplikatu dira.
- 5.– Leherketak egon daitezkeen inguruan lan egiteko indarrean dagoen ATEX (pareils destinés à être utilisés en ATmosphères EXplosives) zuzentaraua behar bezala interpretatzea eta aplikatzea. Horretarako, babes-ekipoa behar bezala erabiliko da, eta lan-ingurua egokia ote den aztertuko da.

Balorazio-irizpideak:

- a) ATEX arriskua dagoen guneetan erabilitako baliabideak eta ekipoak zerrendatu dira.
- b) ATEX arriskua dagoen guneetan, erabilera eta deskribapen teknikoaren araudia kontuan hartuta erabili dira segurtasun-baliabideak eta -ekipoak.
- c) Leherketak egon daitezkeen inguruekin loturiko arriskuak identifikatu dira. Kausa nagusiak ere aztertu dira.
- d) Lan-inguruak leherketak izateko probabilitatearen arabera ebaluatu eta sailkatu dira, ATEX araudia aplikatuz.
- e) Leherketak arriskua duten inguruetako lana lan-prozedura eta ATEX araudi zehatzen arabera ikuskatu eta gauzatu dira.
- f) Leherketak egoteko arriskuak duten inguruetako segurtasun-ekipoen egoera ikuskatu da, eta horiek mantendu egin dira.
- g) Leherketetan istripua izan dutenentzako zainketekin, lehen sorospenekin, larrialdiekin eta lekualdaketeekin loturiko ekipo eta baliabideen ezaugarriak nahiz erabilerak identifikatu dira.
- h) Leherketa izateko arriskua duten inguruetako lanetan, larrialdi-protokoloak, lehen sorospenak eta erreskateak aplikatu dira.

EZAGUTZAK ETA GAITASUNAK (110 ordu)

- Industria kimikoekin eta Energia eta ura ekoiztu eta banatzekoekin loturiko prozesu industrialak: Fluido oinarriko mekanika. Oinarriko kimika. Prozesu mota ohikoenak: Fintzea, ziklo konbinatua; termikoak, papergintza, nuklearrak, altzairu fabrikak, araztegiak. Hondakinak kudeatzea eta balioa ematea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.
- Lan-segurtasuna eta -osasuna industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan: Arrisku-faktore nagusiak industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan. Ingurumen-araudia industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan. Larrialdi- eta ebakuazio-protokoloak industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.

- Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak mantentzeko erabilitako segurtasun-baliabideak, ekipoak eta teknikak. Makina eta ekipoak industrialak mantentzeko arrisku ohikoenak. Makinak, ekipoak eta instalazio-sareak babestea. Ekipoak mugitzeko teknika. Norbere burua babesteko arropak eta ekipoak. Ingurumena babesteko arauak. Seinaleak: Larrialdietarako ekipoen kokapena. Irteera-puntuak.
- Altuerako lanetan erabilitako segurtasun-baliabideak, -ekipoak eta -teknikak: Altuerako lanen oinarrizko kontzeptuak. Altuerako lanekin loturiko arriskuak. NBEak. Bizi-lerroak. Ainguratzeak. Material osagarria. Ekipoak zaintzea eta mantentzea. Segurtasunerako jarraibide orokorrak altuerako lanetan. Aldamioak, igarobideak, eskailerak. Lehen sorospenen altuerako lanetan.
- Lan-arriskuak gune konfinatuetan: Prozedura operatiboak gune konfinatuetan. Norbera babesteko ekipamenduak eta arnasketa autonomorako ekipamenduak (AAE)
- Babesa suteetan eta sua itzaltzea: Su motak. Sua itzaltzeko agenteak. Oinarrizko jarduketa sua itzaltzeko. Oinarrizko jarduketa suteek eragindako larrialdietan. Su-itzalgailuak erabiltzeko praktikak.
- Leherketak egon daitezkeen inguruetan erabilitako baliabideak, ekipoak eta araudia: ATEX zuzentaraua leherketak egon daitezkeen guneetan. ATEX arriskua duten lekuetarako lantaldeak. Leherketa egoteko arriskua duten guneak sailkatzea. Jarioak aztertzea. Inguruak aireztatzea eta zabaltzea. Hauts-leherketak.

2. eremuarekin lotuta: INDUSTRIA KIMIKOETAN ETA ENERGIA ETA URA EKOIZTU ETA BANATZEKOETAN MAKINAK ETA EKIPOAK ZUZENTZEKO MANTENTZE-LAN AURRERATUAK IKUSKATZEA ETA GAUZATZEA.

LORTU BEHARREKO TREBETASUNAK ETA ABILEZIAK.

1.– Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makina eta ekipo dinamiko espezializatuen akatsak eta/edo matxurak ikuskatzea eta, hala badagokio, diagnostikoa egitea, zehaztutako prozedurak aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Eskura dauden agiri teknikoak eta informazioa aztertu dira (historiala, AMFE, matxurak diagnostikatzeko edo aurkitzeko programa informatizatuak, besteak beste) akatsen eta/edo matxuren garrantzia zehazteko.
- b) Jarduketa-plana egin da makinaren egungo egoeraren datuak eta horri buruzko informazioan oinarrituta.
- c) Proba funtzionaletan jasotako sintomak egiaztatu dira, eta disfuntzio mota zehaztu da. Horretarako, akatsa edo matxura identifikatu den lekuan esku hartzen duten sistemen, ekipoen eta/edo aldean eremua identifikatu da. Halaber, sistemen, makinaren eta ekipoen artean egon daitezkeen interakzioak zehaztu dira.
- d) Neurtzeko tresnak aukeratzeko, kasuan kasuko sintoma hartu da kontuan, baita frogatu beharreko ekipoa ere. Horretarako, dagozkion prozedurak aplikatu dira (prestakuntza, ekipoen erabilera, operazioen sekuentzia logikoa eta segurtasuna, besteak beste), eta zehaztutako denbora erabili da.
- e) Sistema mekanikoetan akatsak sortzen dituen ustezko iturria kausa-efektuaren prozesuaren arabera aurkitu da. Horretarako, akatsa (presioak eta tenperaturak, lubrikatzailearen eta hozteko gailuaren egoera, kontsumoak, jarioak, mugimenduen sinkronizazioa, ezohiko zaratak eta bibrazioak, galerak, lasaierak, oszilazioak, organo mugikorren eta bururditxoaren egoera, eta auto diagnostikorako programek emandako datuak, besteak beste) sor ditzaketan hainbat aukera egiaztatu, aztertu eta zerrendatu dira (akatsen zuhaitza).

- f) Akatsaren eta/edo matxuraren diagnostikoari buruzko txosten teknikoa bidali da. Eskatzen den zehaztasuna du, ezohiko funtzionamendua, ezohiko funtzionamenduaren eragileak nahiz makinaren erabilera ezin hobea lehengoratzeko egin beharreko ekintzak zalantzarik gabe identifikatzeko –baita esku hartzeko eta berriz ere egin behar ez izateko kostua ebaluatzeko ere– behar den informazio barne.
- g) Makina eta ekipoen osagaiek dituzten ezaugarrien eta funtzionamenduaren desbideratzeak identifikatu dira, eta patroi gisa ezarritako erreferentziekin alderatu dira haien egoera nahiz ustezko kausak zein diren jakiteko.

2.– Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko makinak eta epiko dinamiko espezializatuak mantentzeko lan zuzentzaileak ikuskatzea, eta, hala badagokio, konpontzea eta/edo aldatzea. Horretarako, funtzionamendu-baldintzak eskatzen diren kalitatearekin eta segurtasunarekin berrezarritako dira, eskuragarri dauden baliabideak optimizatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Bermatu egin da konponketa-prozesuan erabilitako materialak, ekipoa eta osagarriak eskatutakoak direla, eta zehaztutako segurtasun pertsonalerako prozedurak eta baldintzak betetzen dituztela.
- b) Konponketak eta/edo aldaketak egitean eginiko ikuskatze-lanetan, saihestu egin dira ezarritako prozesuen irregulartasunak eta desbideratzeak, eta konponketaren kalitatea bermatu da.
- c) Eraginkortasunez eta azkar konpondu dira halabeharrak konponketa- eta/edo aldaketa-prozesuan.
- d) Beharrezkoak diren esku-hartzeak egin dira konponketa-prozesuko lanaren berezitasunagatik beharrezkoa izan denean.
- e) Konponketa eta/edo aldaketa amaitu denean egiaztatu da ezarritakoaren arabera egin dela, lan-ingurua garbi geratu dela, eta sortutako hondakinak behar bezala kudeatu direla.

3.– Halabeharrak behar bezala konpontzeko soluzioak ulertzea, eta, hala badagokio, behar bezala aplikatzea makina eta ekipo dinamiko espezializatuen funtzioak aldi baterako berrezartzeko industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan. Akatsek edo matxurek produkzio-prozesuetan izan dezaketen eragina minimizatuko da.

Balorazio-irizpideak:

- a) Arin asmatu dira makinak eta ekipoa aldi baterako konpontzeko eta/edo aldatzeko soluzioak. Autonomiaz jokatu da erabakiak hartzean.
- b) Plangintza osoa egin da, aldi baterako eta behin betiko ekintza zuzentzaileak barne.
- c) Aldi baterako konponketa- eta/edo aldaketa-ekintzak gauzatzeko, materialen, tresnen eta osagarrien erabilera eraginkorra egin da. Horiexek eskatu dira, eta ezarritako segurtasun-prozedurak eta -baldintzak bete dira.
- d) Ikuskatzean, eta, hala zenbait kasutan, konponketa- eta/edo aldaketa-ekintzak gauzatzean, saihestu egin dira edo nabarmen murriztu dira produkzio-prozesuaren etenaldiak. Pertsonentzako eta ekipoetarako segurtasun-baldintzak mantendu dira.
- e) Makinak eta/edo ekipoa eskura dauden baliabide materialak eta giza baliabideak kontuan hartuta konpondu eta/edo aldatu dira behin betiko, produkzioaren plangintzarekin koordinatuta. Programatutako fabrikako geldiuneekin bat etorri egin da.

4.– Doitze- eta erregulazio-operazioak egitea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan espezializatutako sistema mekaniko, hidrauliko eta pneumatikoetan. Horretarako, prozedura egokiena erabiliko da ekipoak puntuan jartzeko baldintzak betetzeko.

Balorazio-irizpideak:

- a) Zehaztasunez gauzatu dira doitze- eta erregulazio-operazioak multzo mekanikoetan. Sistema bakoitzerako prozedura eta tresna zehatzak erabili dira, ekipoak puntuan jartzeko baldintza teknikoak betez, eta pertsonentzako eta ekipoetarako segurtasunari eutsiz.
- b) Multzo mekanikoak doitzeko parametroen arabera gauzatu dira. Behar bezala aplikatu dira teknika eta ekipo metrologikoak. Horretarako, kontuan hartu dira makinaren dokumentu teknikoetan zehaztutako tolerantziak eta estuerak, baita pieza mugikorren artean dauden esfortzuak eta neurrien ezaugarriak ere.
- c) Makinak eta ekipoak finkatzeko beharrezkoak diren egiaztatze-lanak egin dira. Horretarako, kasuan kasu eskatzen diren mailakatze- eta zimendatze-prozedurak eta -sistemak erabili dira, horiei dagozkien dokumentu teknikoen zehaztasunak betez.
- d) Makinen eta/edo ekipoen fitxa teknikoak eta historikoak eguneratu dira doitzeko eta erregulatzeko ekintzak egin ondoren.

5.– Osagaiak, makinak eta ekipo dinamiko espezializatuen segurtasun-probak, aurretiazko funtzionamendu-probak eta puntuan jartzeko probak ikuskatu eta gauzatu dira industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan. Ezarritako funtzionamendu-baldintzak eta energia-eraginkortasuna bermatu dira, baita ingurumenean eragin txikia izateko baldintzak ere.

Balorazio-irizpideak:

- a) Makinak eta/edo ekipo industrialak osatzen duten sistemak martxan jartzeko proben plana egiaztatu da. Horren arabera, erregelamenduzko segurtasun- eta funtzionamendu-probak zehaztu dira, baita jarraitu beharreko prozedurak eta aplikatzeko sekuentzia ere.
- b) Makinak betiko martxan jarri aurretik, hau egiaztatu da:
 - Funtzionaltasunari eta egoerari buruzko informazioa makinaren dossier teknikitik eta instalazioaren autodiagnostiko-sistematik ateratzen da.
 - Sistemaren energia-jariakinen kalitatea eta egoera egiaztatzeko eta aztertzeko, zirkuituetan utzitako hondakinak aztertzen dira, horren arabera jardunez.
 - Unitate eta elementuen egoera zehazteko, hari dagokion funtzio berezia egiaztatu behar da, baita berau osatzen duten alde guztiak ere.
 - Sistemaren sarrera eta irteeren egoera identifikatzeko, automaten programa eta bere komunikazioak interpretatu behar dira, bai eta horiekin loturiko dokumentu teknikoak ere.
 - Unitate eta elementuen (zilindroak, eragingailuak, transferrak, abiadura aldatzeko gailuak, abiagailu mailakatuak, besteak beste) egoeraren diagnostikoa egiteko, elementu horien alde mekaniko funtzionalak egiaztatu behar dira. Zehazki, sarrerak bizkortzean, irteerak elementuaren ezaugarrien arabera jarduten dutela egiaztatu behar da.
 - Neurtzeko ekipoa ezarritako prozeduraren arabera erabiltzen da, egin beharreko neurketan eskatzen den zehaztasunarekin bat etorriz.
- c) Egiaztatu da detektagailuetan, erregulazailuetan, eragingailuetan eta segurtasun- eta larrialdi-elementuetan nahiz alarmetan eginiko proben emaitzak zehaztasun funtzionalak eta teknikoak direla.
- d) Energiaren prestazio- eta eraginkortasun-probak egin dira. Hala, ezarritako balioen taldeetan egiaztatze- eta doitze-lanak egin dira prozedura egokiak erabiliz. Eskatutako segurtasuna erabili da, aplikatzeko erregelamenduzko preskripzioak betetzen direla egiaztatuz.
- e) Arauetan aurreikusitako segurtasun-irizpena edo zuzendaritzaren ziurtagiria egin da makina eta/edo ekipo industrialak martxan jarri aurretik. Horretarako, ekipo guztiek indarrean dagoen araudia betetzen dutela egiaztatu da.

EZAGUTZAK ETA GAITASUNAK (330 ordu)

- Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko makinak doitzea eta egokitzea: Doikuntza eta ahokatze mekanikoa, pneumatikoa eta hidraulikoa: Doitzeak eta tolerantziak. Planoen interpretazio aurreratua. Lan-mahaiaren doitze praktikoa: Piezak eskuairatzea, trazatzea, eta eskuzko mekanizatzeko lanak. Mailakatzeko teknikak. Lerrokatze teknikak.
- Materialak: Ezaugarri mekanikoak eta kimikoak. Sailkapena. Estaldurak. Tratamenduak. Gehien erabiltzen diren materialak. Erabiltzeko zehaztasunak.
- Metrologia industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko mantentzean. Neurtzeko tresnak. Dokumentazio teknikoa. Neurtzeko aparatuak kalibratzea arauak betez: Parametroak, trazabilitatea, kalibratzeko prozesua, emaitzak neurtzea, kalibratzea eta ziurgabetasuna, edo neurrien beste ziurgabetasun-iturri batzuk. Elementuen neurriak hartzea eta kontrolatzea: Parametro mekanikoen neurria, bibrazioen neurria, zaraten neurria, zabalkuntza-neurriak eta mugimenduak, parametro pneumatiko eta hidraulikoen neurria, presio-neurria, jarioen neurria, tenperaturaren neurria.
- Matxurak detektatzea eta diagnostikoa egitea: Akats mekanikoa: Akats mekaniko motak, makinak duen denborarekin loturiko akatsak, eta akats eta matxura arruntak. Matxurak detektatzea. Matxurak eta akatsen etiologia aztertze metodologia: Sintomak, kausak. Txostenak eta diagnostikoak egitea, eta lortutako emaitzak aztertzea.
- Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko fabrikak mantentzeko erabilitako neurri zuzentzaileak. Muntatzeko eta desmuntatzeko prozedurak eta teknikak. Mantentze-lan zuzentzaileak, pieza akastunak konponduz edo ikuskatuz. Instalazioaren funtzionamendua matxurak konpondu ondoren. Ekintza zuzentzaileen txostenak egitea.
- Ardatzak babesteko sistemak mantentzea: Errodamenduak izendatzea eta identifikatzea. Errodamenduak finkatzeko sistema. Finkatze erradiala eta axiala. Errodamenduak muntatzea eta desmuntatzea: Zilindro formakoa, kono formakoa eta kono formakoa mahuken bidez. Akatsak errodamenduetan: Sintomak, kausak, sintomen eta kausen arteko loturak. Errodamenduak martxan eta geldi mantentzeko operazioak. Kojinete motak: Lubrikazioaren araberakoak, sostengatzen duten zamaren norabidearen araberakoak, egitura geometrikoaren araberakoak. Kojineteen akats motak. Kojineteak muntatzea eta desmuntatzea. Lasaierak hartzea eta errotorea itsastea. Matxurak eta azterketak ardatzak eusteko sistemetan.
- Ardatzak egokitzea eta lerrokatzea: Giltzadurak: deskribapena, motak, instalazioa, lubrikazioa, mantentze-lana. Lerrokadura: Lerro-hauste motak, lerro-hausturen tolerantziak, lerrokadura hausteko kalkuluak erloju konparadoreekin eta laserraren bidez lerrokatzea.
- Makina dinamikak orekatzea: Orekatzearen kontzeptua eta helburuak. Sistema zurrunkak eta malguak. Errore zurrunkak. Desoreka motak. Erroreak orekatzea. Zurrunkak, malguak. Orekaren tolerantzia eta maila.
- Funtzionamendu- eta segurtasun-probak ekipo dinamikoetan: Dokumentazio teknikoa. Proba pneumatiko-hidraulikoak: Eragingailuen, erreguladoreen, balbulen eta besteren funtzioa. Iragazgaitasuna. Erregulazio- eta kontrol-sistemen probak. Kontrolagailuen funtzioa (abiadura, posizioa, presioa, jarioa...), babesteko eta segurtasunerako probak, lerrokadura-probak, energia-errendimenduaren probak.

- Ekipo dinamikoak martxan jartzea: Dokumentazio teknikoa. Martxan jartzeko eta geratzeko jarraibideak. Erabiltzeko eta martxan jartzeko jarraibideak. Parametroak laneko balio zuzenen arabera doitzeko prozesua. Kontrol-, segurtasun- eta alerta-jarraibideak. Kontsumorako eta energia-eraginkortasunerako proba metodoak. Ingurumena babesteko metodoak. Martxan jartzeko txostenak egitea.

3. eremuarekin lotuta: INDUSTRIA KIMIKOETAN ETA ENERGIA ETA URA EKOIZTU ETA BANATZEKOETAN MAKINAK ETA EKIPOAK AURREIKUSTEKO ETA PREBENITZEKO MANTENTZE-LAN AURRERATUAK PLANIFIKATZEA, IKUSKATZEA ETA GAUZATZEA.

LORTU BEHARREKO TREBETASUNAK ETA ABILEZIAK.

1.– Dokumentazio teknikoa erabiliz, esku hartzeko operazio-prozesuak egitea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makina eta ekipo dinamiko espezializatuak prebenitzeko eta aurreikusteko mantentze-lanetan esku hartzeko.

Balorazio-irizpideak:

- a) Makina, ekipo eta elementuen osagaiak muntatzeko/desmuntatzeko prozedurak eta metodoak ezarri dira. Horretarako, horiek gauzatzeko hurrenkera, erabilera, tresnak eta materialak zehaztu dira, baita ekintzak, egiaztatze-lanak eta operazioen denborak ere.
- b) Makinen eta ekipoen elementuak ikuskatzeko jarraibideak ezarri dira horien egoera zein den aurreikusteko eta ebaluatzeko. Hala, neurtu beharreko magnitudea zehaztu da, baita egiaztatutako behar den balioa eta erabilitako prozedurak ere.
- c) Operazio bakoitzerako, instalazioaren egoeraren baldintzak eta jarraitu beharreko instalazioaren prozedurak zehaztu dira pertsonen eta ondasunen segurtasun-baldintzak bermatzeko.

2.– Dokumentu teknikoak eta esku-hartzeen historia oinarri hartuta, industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko fabriketan makina eta ekipo dinamikoak mantentzeko gamak sortzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Prebenitzeko eta aurreikusteko mantentze-lanetarako gamak sortzeko eskatutako informazioa dokumentu teknikoen arabera eta esku-hartzeen historialaren arabera egokitu da.
- b) Makinak eta ekipoak mantentzeko gama sortu da. Hauek hartzen ditu barne:
 - Jarduketan sekuentzia.
 - Ikuskatu beharreko ekipoak edo instalazioak.
 - Ezaugarriak onartzeko balioak edo parametroak edo ikuskatutako aldaerak.
 - Ikuskaritzaren maiztasuna.
 - Ikuskatzeko metodoak.
 - Neurtzeko ekipoak, baliabideak, tresnak eta erabili beharreko ordezkotako piezak.
 - Esku-hartzeetan pertsonen eta baliabideen segurtasuna bermatzeko hartu behar diren neurriak.
 - Datuak erregistratzeko formularioa (ohikoa eta/edo informatikoa).

3.– Makina eta ekipo dinamiko espezializatuak prebenitzeko mantentze-lanen programa gauzatzea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan. Plan nagusia, operazio-prozesuak eta mantentze-lanen gamak, esku-hartzeen historiala eta fabrikatzaileak emandako zehaztapenak hartuko dira oinarri.

Balorazio-irizpideak:

- a) Prebenitzeko mantentze-lanen programa gauzatzeko behar diren eginkizunak, giza baliabideak eta baliabide materialak definitu dira, baita programaren segurtasun-baldintzak eta helburuak ere. Epeak eta kostuak bete egin dira.
- b) Makinak eta ekipoak prebenitzeko mantentze-lanen programa puntu kritikoen jarraipenean oinarrituta zehaztu da. Horien barruan, hauek hartu dira kontuan: gelditzeko arriskua, kalitatea narriatzea eta produktibitate falta. Produkzioaren, kalitatearen eta mantentze-lanen kostuaren helburuak bete dira.
- c) Ezarritako programak egiaztatzean, zuzentzeko eginiko mantentze-lanen ekintzak lortu nahi ziren mailalara murriztu dira.
- d) Baliabide propioak optimizatu egin dira prebenitzeko mantentze-lanen programetan. Hala, kanpoko laguntzaren beharrak zehaztu dira, eta prebenitzeko nahiz produzitzeko mantentze-lanen plana bete egin da.
- e) Prebenitzeko mantentze-lanen programak eskatutako maiztasunarekin eguneratu dira. Maiztasuna esplotazio- edo produkzio-zikloen aldaketen arabera, ekipoen fidagarritasunaren/mantentze-lanen/erabilgarritasunaren optimizazioaren, eta indarrean dagoen araudiaren arabera zehazten da.
- f) Prebenitzeko ikuskaritza baten ostean konpondu beharreko ekipo edo makina baten aurrean jarraitu beharreko estrategia zehaztu da, eta barruko nahiz kanpoko laguntza logistikoaren aukerak ebaluatu dira, bai eta faktore ekonomikoak ere.

4.– Makina eta ekipo dinamiko espezializatuak aurreikusteko mantentze-lanen programa egitea, ikuskatzea eta gauzatzea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.

Balorazio-irizpideak:

- a) Aurreikusteko mantentze-lanen programa gauzatzeko behar diren teknikak, eginkizunak, denborak, giza baliabideak eta baliabide materialak definitu dira. Segurtasun-baldintzak eta helburuak mantendu dira, eta epeak eta kostuak bete dira.
- b) Makinak eta ekipoak aurreikusteko mantentze-lanen programa ezarri da akats mekanikoak goiz detektatu ahal izateko (hasierako etapetan, akatsak sortu baino lehen) teknikak eta parametroak oinarri hartuta, oro har, makinak erabateko errendimendu operatiboan daudela ikuskatu ahal izateko.
- c) Ezarritako programak egiaztatzeko lanen bidez, mantentze-lan zuzentzaileen ekintzak lortu nahi zen mailara murriztu dira. Hala, behar beste denborarekin programatu daitezke, programatutako geldiuneak gauzatzeko eta kontrolatutako baldintzetan. Horrela, produkzioan egon daitezkeen eragin negatiboak saihestu ahal dira, konponketen kalitate hobea bermatuz.
- d) Baliabide propioak optimizatu egin dira aurreikusteko mantentze-lanen programetan. Hala, kanpoko laguntzaren beharrak zehaztu dira, eta aurreikusteko nahiz produzitzeko mantentze-lanen plana bete egin da.
- e) Aurreikusteko mantentze-lanen programak eskatutako maiztasunarekin eguneratu dira. Maiztasuna esplotazio- edo produkzio-zikloen aldaketen arabera, ekipoen fidagarritasunaren/mantentze-lanen/erabilgarritasunaren optimizazioaren, eta indarrean dagoen araudiaren arabera zehazten da.
- f) Aurreikusteko ikuskaritza baten ostean konpondu beharreko ekipo edo instalazio baten aurrean jarraitu beharreko estrategia zehaztu da, eta barruko nahiz kanpoko laguntza logistikoaren aukerak ebaluatu dira, bai eta faktore ekonomikoak ere.

5.– Makina eta ekipo dinamiko espezializatuen zirkuitu hidraulikoak eta pneumatikoak muntatzeko lanetan erabilitako tresna eta ekipo osagarriak antolatzea, aukeratzea eta esleitzea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.

Balorazio-irizpideak:

- a) Tresna eta ekipo osagarriak zehaztapen teknikoen eta erabileraren arabera identifikatu eta antolatu dira. Horretarako, ekipoen eta pertsonen segurtasun-baldintzak bermatu dira.
- b) Erabilera-egoera ezin hobean gorde, ikuskatu eta mantendu dira tresna eta ekipo lagungarriak, baita horien osagarriak ere. Horien guztien erabilgarritasuna bermatu da.
- c) Tresnak, neurtzeko ekipoak eta osagarriak hautatu dira, eta eginkizunen eta pertsonen arabera esleitu dira. Halaber, kasuan kasuko prozedurak aplikatuz erabili dira (prestakuntza, operazioen sekuentzia logikoa, segurtasuna, besteak beste), ezarritako denbora betez.

6.– Makina eta ekipo dinamiko espezializatuak aurreikusteko eta prebenitzeko mantentze-lanak kudeatzeko eskatutako dokumentu teknikoak eguneratuta eta txukun izatea industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan.

Balorazio-irizpideak:

- a) Dokumentu teknikoak aurkezteko eta artxibatzeko enpresaren kanpoko eta barruko erakunde eskudunek indarrean dituzten arauak bete dira.
- b) Historikoetan erregistratu dira epe barruan instalazioetan eginiko ekintzak eta aldaketak.
- c) Dokumentu teknikoak eguneratu eta antolatu dira. Hala, eskuragarri dauden dokumentuen (araudiak, katalogoak, aldizkariak, kalitate-eskuliburua, planoak, besteak beste) indarraldia zein den jakin daiteke, eta pixkanaka plano eta dokumentu teknikoei eragiten dieten aldaketak sartu.
- d) Informazioa eta dokumentazioa behar duten pertsonentzat erabilgarri egotea bermatu da.

7.– Teknika metrologikoak aplikatzea, eta metrologia-tresna nahiz elementu eta/edo egoera bakoitzari egokitutako egiaztatzeko aparatu egokiak aukeratzea eta erabiltzea, fidagarritasun-printzipioekin bat etorri eta neurria baliogarria izanik.

Balorazio-irizpideak:

- a) Metrologia-tresnak eta egiaztatzeko aparatuak kasuan kasuko zehaztapen teknikoen eta erabileraren arabera identifikatu eta antolatu dira.
- b) Metrologia-tresnak eta egiaztatzeko tresnak zehaztapen eta eskuliburu teknikoen arabera aukeratu, kalibratu eta erabili dira. Horretarako, mantentze-lanetarako planetan deskribatutako parametroak eta prozedurak hartu dira kontuan, baita instalazioen, makinaren, ekipoen eta produzitzeko unearen egoera ere.
- c) Metrologia-tresnak eta egiaztatzeko aparatuak maneiatzean, ekipoen eta pertsonen segurtasun-baldintzak bermatu dira, neurriaren baliagarritasun- eta fidagarritasun-printzipioari eutsiz.
- d) Metrologia-tresnak eta -aparatuak aukeratu dira. Horretarako, kasuan kasuko ekintzei eta pertsonari esleitu zaizkie, eta dagozkien prozedurak aplikatu dira (prestakuntza, operazioen sekuentzia logikoa, segurtasuna, besteak beste), zehaztutako denboran.

8.– Makina eta ekipo dinamiko espezializatuak garbitzeko, koipeztatzeko eta lubrikatzeko lanak programatzea eta gauzatzea industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan. Horretarako, indarrean dagoen araudia aplikatuko da, materialak eta produktuak eskatzen den segurtasunarekin maneiatuz, eta ingurumenean izan dezakeen eragina murriztuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Lubrikatzaileak eta gehigarriak zehaztapen teknikoen eta erabilera-zehaztapenen arabera identifikatu dira.
- b) Lubrikatzaileak eta gehigarriak zehaztapen eta dokumentu teknikoen arabera aukeratu eta erabili dira. Horretarako, mantentze-lanen planetan deskribatutako parametroak eta prozedurak hartu dira kontuan, baita instalazioak, makinak, ekipoak eta produzitzeko unea ere.
- c) Lubrikatzaileak eta gehigarriak maneiatzean, ekipoen, pertsonen eta ingurumenaren segurtasun-baldintzak bermatu dira.

9.– Materialak ezaugarri teknikoen eta portaeren arabera sailkatzea, aukeratzea eta kontserbatzea. Horretarako, ahalik eta ondoen aukeratuko dira, makina ekipo dinamiko espezializatuak mantentzeko eta/edo hobetzeko erabilera eta beharrian propioak aintzat hartuta industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko fabriketan.

Balorazio-irizpideak:

- a) Materialak eta materialen estaldurak zehaztapen teknikoen, portaeren eta erabileraren arabera identifikatu, kontserbatu eta antolatu dira.
- b) Materialak ezaugarri kimiko eta mekanikoen arabera aukeratu dira (iraunkortasuna, erresistentzia, malgutasuna...).
- a) Materialak eraginkortasun-printzipioak eta gastua murrizteko printzipioak oinarri hartuta aldatu, prestatu eta erabili dira, segurtasun- eta ingurumen-plana betez.

EZAGUTZAK ETA GAITASUNAK (330 ordu)

- Ekipo dinamikoetan aurreikusteko eta prebenitzeko mantentze-lan industrialia programatzea eta planifikatzea: Programatutako mantentze-lanak: prebenitzeko eta aurreikusteko: Kontzeptua, erabilgarritasuna. Prebenitzeko mantentze-lanak: Ezaugarriak, prebenitzeko mantentze-lanetarako antolaketa, prebenitzeko ikuskaritza-lanen metodologia, eta prebenitzeko mantentze-lanetan aplikatutako teknika nagusiak. Aurreikusteko mantentze-lanak: Ezaugarriak, aurreikusteko mantentze-lanetarako antolaketa, ikuskaritzen metodologia eta akatsak hautemateko analisia, akatsen probabilitate-kurbak, aurreikusteko mantentze-lanetan aplikatutako teknika nagusiak.
- Ekipo dinamikoen lubrikazio industrialia: Olio industrialia eta haren eginkizunak. Gehigarriak. Olio eta olio-aldaketak erabiltzeko ezaugarriak aintzat hartuta. Olio industrialia ekipoen egoeraren monitore gisa. Lubrikazioa eta kutsadura. API araudia.
- Akats mekanikoaren diagnostikoa eta analisia ekipo dinamikoetan: Bibrazioen analisia: Teknikak, parametroak, analizatzailearen ezaugarriak, transduttore motak, sentsorea finkatzea, neurketa-puntuak, zorrotasun-arauak, bibrazioak ekipo birakarietan, sistema adituak. Termografia: Termografia aurreikusteko teknika gisa, oinarritzko printzipioak, parametroak, onurak eta eragozpenak, ekipoak eta kamerak, irudi termo grafikoak eta neurketa, aplikazioak. Lubrikatzaileen analisia: Desgastatze-partikulen analisia, beste kutsatzaile batzuen analisia, olioaren ezaugarrien analisia, laginak hartzea, aplikazioak. Ultrasoinuen arabeko analisia: Neurgailuak eta ezaugarriak, ultrasoinuak erabiltzea akatsak aurkitzeko, aplikazioak. Beste mota bateko analisiak: bideoskopia, keak...). Aurreikusteko ikuskaritza-txostenak. Aurreikusteko mantentze-lanen ondorioak eta errentagarritasuna.

- Makina eta ekipo dinamikoak aurreikusteko eta prebenitzeko mantentze-lanak industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan: Itxitura mekanikoak: Motak, muntaketa eta desmuntatzea. Giltzadurak eta ixte-eraztunak: Iragazgaitasun-elementuak, giltzadura estatikoak, giltzadura dinamikoak, iragazgaitasunaren egiaztatzeak, eserlekuen neurketa. Herrestatze-elementuak eta transmisioak: Engranajeak (engranaje-kutxak, engranaje-sistemen instalazioak, mantentze-lanak), uhalak (instalazioa, ikuskaritza, uhalak tinkotzea, poleak lerrokatzea, akatsa uhalen bidezko transmisioetan), kateak (instalazioa, lubrikazioa uhalen bidezko lubrikazioan, mantentze-lanak), zuhaitzak eta ardatzak (muntatzea eta desmuntatzea, elementuak ardatzetan jartzea eta finkatzea). Konpresoreak: Konpresoreen araudia (API 617, API 618, zehaztapenak), muntaketa eta desmuntatze zentrifugoak eta txandakakoak, eta beste mota batzuetakoak. Ponpak: Ponpen sailkapena, araudia (API 610, zehaztapenak), muntatzea eta desmuntatzea. Turbinak: Turbinen sailkapena, araudia (API 611, API 616, zehaztapenak), muntatzea eta desmuntatzea. Irabiagailuak, haize-makinak, segurtasun-balbulak (psv), erreduzitzaileak-biderkatzaileak, airea hozteko gailuak, garraiatzeko zintak, konportak: funtzionamendua, muntatzea eta desmuntatzea, martxan jartzeko ikuskatzeko puntuak, ohiko akatsak eta kausak.

d) PROGRAMAREKIN LOTUTAKO TITULUAK.

- Fabrikazio mekanikoaren ekoizpenaren programazioko goi-mailako teknikaria.

e) SEKTORE EKONOMIKOA ETA ESKATZAILEAK.

Industria kimikoen eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko sektoreetako industria-enpresek hainbat produkzio-prozesu egiten dituzte (fintzea, papergintza, nuklearra, ziklo konbinatuak, uren tratamendua, berriro GNL gas bihurtzea, besteak beste). Prozesu horiek guztiek, bakoitzaren berezitasunak gorabehera, instalazio, sistema eta ekipoen ezaugarri zehatz batzuk dituzte komunean.

f) IRAKASLEEN ETA INSTRUKTOREEN BETEKIZUNAK.

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakaskuntza-atribuzioak, lanbide-espezializazioko programaren ikaskuntza-eremuetan.

Prestakuntza-zentroko irakasleek araututako baldintzak bete beharko dituzte jarraian adierazten diren espezialitateetan:

IKASKUNTZA-EREMUAK	Irakasleen espezialitateak
1. Prozesu industrialak industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan, horiekin loturiko lan-arriskuak, eta ingurumen-arloko eta lan-segurtasuneko araudi zehatza.	Bigarren Hezkuntzako irakaslea, lan-arriskuen prebentzioan erdi-mailako edo goi-mailako titulua izanik. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lanerako prestakuntza eta orientabideak. ▪ Antolaketa eta fabrikazio mekanikoaren proiektuak.
2. Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak zuzentzeko mantentze-lan aurreratuak ikuskatzea eta gauzatzea.	Lanbide Heziketako irakasle teknikoa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mekanizazioa eta makinaren mantentze-lanak.
3. Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak aurreikusteko eta prebenitzeko mantentze-lan aurreratuak planifikatzea, ikuskatzea eta gauzatzea.	Lanbide Heziketako irakasle teknikoa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mekanizazioa eta makinaren mantentze-lanak.

2. atala.– Programa osatzen duten ikaskuntza-eremuak emateko beharrezko diren titulazioak, hezkuntzakoaz bestelako administrazioetako titulartasun pribatuko nahiz publikoko ikastetxeentzat.

Prestakuntza-zentroko irakasleek programako prestakuntza-zikloetako modulu profesionalak emateko araututako baldintzak bete beharko dituzte, titulazioari, prestakuntzari eta lan-esperientziari dagokienez, aurreko atalean irakaskuntza-eremu bakoitzerako adierazi diren irakasleen espezialitateetakoren batean irakasteko.

3. atala.– Enpresak jarritako langile instruktoreen esperientzia- eta prestakuntza-baldintzak.

Prestakuntzan parte hartzen duen enpresak (edo enpresek) jarritako langile instruktoreei dagokienez, programaren profilarekin lotutako jardueretan gutxienez 3 urteko lan-esperientzia eduki beharko dute, edo programaren irakaskuntzaren emaitzekin lotuta gutxienez 5 urteko prestakuntza dutela egiaztatu beharko dute.