

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP001	Ekoizpen-bitartekoen kudeaketa automatizazio altuko industrian (2016ko uztailaren 27ko Agindua) I. Eranskina	3	Automatizazioko eta robotika industrialeko goi-mailako teknikaria Mekatronika industrialeko goi-mailako teknikaria Mantentze elektronikoko goi-mailako teknikaria. Automobilgintzako goi-mailako teknikaria	700	1. Automatizazio altuko aplikazioak diseinatzea 2. Automatizazio altuko aplikazioak instalatu, egokitu eta egiaztatzea 3. Ekoizpen-bitartekoak antolatzeko sistemak, automatizazio altuko Industrian 4. Hobekuntza-proposamenaren proiektua (HPP)	150 180 220 150
Industriaren sektorean automatizazio altuko ekoizpen-sistemetan erabiltzen diren bitartekoak kudeatzea, eta, horretarako, ekoizpeneko eta mantentzeko zeregin desberdinak egitea, enpresaren berezko estandar metodologikoei jarraikiz. Ekintza guztiak sektoreak eskatzen dituen kalitatearekin eta zehaztapenarekin gauzatuko dira, enpresak azkenean ezarri ahal dituen ekoizpen-kudeaketako sistematik aurreratuenerako tresnak identifikatu eta aplikatuko dira, eta lan- eta ingurumen-arloko arriskuak prebenitzeko arauak eta planak bete beharko dira une oro.						
EP002	Trokelen diseinua eta fabrikazioa, xafla metalikozko piezak eskuratzeko (2016ko uztailaren 27ko Agindua) II. Eranskina	3	Fabrikazio mekanikoaren diseinuko goi-mailako teknikaria Ekoizpenaren programazioko goi-mailako teknikaria	800	1. Xafla metalikozko piezak lortzeko trokelak diseinatzea 2. Trokeleko osagaiak planifikatu eta fabrikatzea 3. Trokelak muntatu, egokitu, prest jarri eta mantentzea 4. Trokeleko osagaiak egiaztatu eta txapazkopiezaren kalitatea kontrolatzea 5. Trokelak diseinatzeko proiektua	250 180 180 70 120
Trokelak diseinatu eta horien osagaiak fabrikatzea, automobilgintzaren sektorerako pieza metalikoak egiteko, beren funtzionaltasuna mantendu, egokitu eta egiaztatzeko lanak gauzatuz, beren ekoizpen automatizatua sektoreak eskatzen dituen kalitatearekin eta zehaztasunarekin antolatuz, trokelen prebentziozko eta zuzenketazko mantentze-lanak eginez, eta enpresako lan-arriskuen prebentzioari eta ingurumenari buruzko arauak eta planak betez.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP003	Abiadura altuko eta errendimendu altuko material berezien mekanizazio aurreratua (2016ko uztailearen 27ko Agindua) <i>III. Eranskina</i>	3	Ekoizpenaren programazioko goi-mailako teknikaria	800	1. Plano eta solido konplexuak abiadura altuko eta errendimendu altuko mekanizaziorako egokitzea 2. Sortzen ari diren sektoreetan erabilitako material bereziak 3. Abiadura altuan eta errendimendu altuan, material bereziko figura konplexuen mekanizazioa planifikatzea. 4. Abiadura altuan eta errendimendu altuan, material bereziko figura konplexuak mekanizatzea 5. Abiadura altuan eta errendimendu altuan mekanizatutako piezak egiaztatzea 6. Abiadura altuko eta errendimendu altuko mekanizazio-proiektua	90 70 210 180 130 120
Geometria bereziko piezak eskuratzea, gaur egun sortzen ari diren sektoreetan (aeronautika, espaziala, biomedikuntza, eolika...) erantzukizun handia dutenak eta material bereziz eginak, goimailako teknologiaren bidez, abiadura altuko eta errendimendu altuko mekanizazioan oinarrituta, fabrikatutako produktuak eta mekanizazioko eragiketa-prozesuak planifikatuz eta kontrolatuz, fabrikazio-planoak prozesuaren beharrianetara egokituz, erremintak diseinatuz, makinak prestatuz, ekipoen lehen-mailako mantentze-lanez eta mekatronikaz arduratuz, kalitate-irizpideak lortuz, enpresako lan-arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko planak betez, eta indarreko araudi aplikagarria aplikatuz.						
EP004	Forjaketa-prozesuen diseinua eta ekoizpena (2016ko uztailearen 27ko Agindua) <i>V. Eranskina</i>	3	Fabrikazio mekanikoaren diseinuko goi-mailako teknikaria. Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi mailako teknikaria Mekatronika industrialeko goi-mailako teknikaria Eraikuntza metalikoko goi-mailako teknikaria Automatizazioko eta robotika industrialeko goi-mailako teknikaria	800	1. Forjaketa bidezko fabrikazio-prozesuak 2. Forjaketa-produktuen diseinua 3. Forjaketa-tresnen diseinua eta simulazioa 4. Pentsak prest jarri eta forjaketa-prozesuak garatzea 5. Osagaiak diseinatzeko proiektua eta forjaketa bidezko fabrikazio-prozesuak	80 120 100 380 120
Hotzean, beroan eta erdi-beroan forjatzeko osagaien fabrikazio-sekuentzia diseinatzea, beharrezko diren tresnak eta erremintak diseinatuz, horiek fabrikatzeko eragiketa desberdinak programatuz eta planifikatuz, prentsa, ekipoak eta bigarren mailako eragiketak manipulatuz eta mantenduz, lan-arriskuen prebentzioari eta kalitateari buruzko irizpideak, ingurumen-arauak eta epeak betez.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP005	Energia elektrikoa banatzen duten instalazioen eragiketak eta mantentze integrala <i>(2016ko uztailaren 27ko Agindua)</i> <i>VII. Eranskina</i>	2	Instalazio elektriko eta automatikoetako teknikaria.	680	1. Energia elektrikoko instalazioak eraiki, muntatu eta martxan jartzea. 2. Lantokiko operadoreak eta agenteak /Deskargua 3. Energia elektrikoko instalazioak mantentzea 4. Metalaren sektorerako eraikuntzako txartel profesionala 5. Eragiketa osagarriak energia elektrikoko instalazioetan, eraikuntzan, muntaketan eta abiaraztean	170 120 200 90 100
Energia elektrikoa banatzeko sareak eta instalazioak mantendu eta horietan jardutea, indarreko araudia eta legedia, eta kalitate, segurtasun eta lan-arriskuen gaineko protokoloak aplikatuz, eta ingurumenarekiko errespetua eta funtzionaltasuna bermatuta.						
EP006	Drone bidezko eragiketak, lurraldeak, eraikuntzak eta azpiegiturak aztertze <i>(2016ko uztailaren 27ko Agindua)</i> <i>VI. Eranskina</i>	3	Eraikuntza-proiektuetako goi-mailako teknikaria Obra zibileko proiektuetako goi-mailako teknikaria Obra-planen eta obra-gauzatzeen goi-mailako teknikaria (LOGSE) Basoa eta natura ingurunea kudeatzeko goi mailako teknikaria Paisajismo eta landa-inguruko goi-mailako teknikaria	700	1. Erabilera zibileko tripulazio gabeko aireontzien eragiketa 2. Drone bidezko hegaldien planifikazioa, argazkiak eta bideoak 3. Drone bidezko aireko eta lurreko fotogrametria 4. Sentsore ez fotografiko aerotransportatuak 5. Ekipoen mantentze- eta konponketa-lanak	162 84 130 130 194
Tripulazio gabeko aireontzien hegaldi-proiektuak planifikatu eta gauzatzea, lursailaren, eraikinen, obren eta abarren gaineko datuak hartu, prozesatu eta aurkezteko sentsore desberdinak dituztela, birgaikuntzarako, kartografiaren sorrerarako, eraikuntzen azterketa termografikorako, ikuspegi anitzeko irudien bidezko laboreen azterketarako eta droneak erabiltzea eska dezaketen beste ikerketa-gune eta -eremu interesgarri batzuetarako euskarri gisa, ekipoen gaineko mantentze-lanak eginez, eta aireko, segurtasuneko, arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko arauak betez.						
EP007	Diseinu eta fabrikazio-prozesuan dagoen produktu baten bizitzazikloa <i>(2016ko uztailaren 27ko Agindua)</i> <i>IV. Eranskina</i>	3	Fabrikazio mekanikoaren diseinuko goi-mailako teknikaria Fabrikazio mekanikoaren ekoizpenaren programazioko goi-mailako teknikaria	700	1. PLM (produktu baten bizitza-zikloaren kudeaketa) tresnen pean prozedura kudeatzea) 2. Diseinu mekanikoa enpresa-kudeaketa integraleko inguruetan. 3. Teamcenter Manufacturing oinarri hartuta, fabrikazio-prozesuak sortzea. 4. Fabrikazio mekanikoa, makinan dimentsioen kalitatea bermatuta. 5. Diseinu- eta fabrikazio-prozesuan dagoen produktu baten bizitza-zikloaren proiektua	50 150 100 150 250
Enpresa baten kudeaketa integraleko plataformen bidez produktu mekanikoak diseinatu eta fabrikatzeko prozesuak kudeatu eta garatzea, produktuaren bizitza-zikloan zehar proiektuen kudeaketa, agirien kudeaketa eta produktuaren kudeaketa PLMetan (produktuen bizitza-zikloaren kudeaketetan) zehaztuz, kudeaketaren eta produktuen kalitatea bermatuta.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP008	Ekipo dinamikoen mantentze mekanikoa industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan <i>(2016ko abenduaren 23ko Agindua)</i> <i>I. Eranskina</i>	3	Fabrikazio mekanikoaren ekoizpenaren programazioko goi-mailako teknikaria	770	1. Prozesu industrialak industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan, horiekin loturiko lan-arriskuak, eta ingurumenarloko eta lan-segurtasuneko araudi zehatza. 2. Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak zuzentzeko mantentze-lan aurreratuak ikuskatzea eta gauzatzea. 3. Industria kimikoetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan makinak eta ekipoak aurreikusteko eta prebenitzeko mantentze-lan aurreratuak planifikatzea, ikuskatzea eta gauzatzea.	110 330 330
Makina eta ekipo dinamiko espezializatuetan prebentzio-, aurreikuste- eta zuzentze-prozedurak planifikatzea, ikuskatzea eta inplementatzea, baita egokitzea eta martxan jartzea ere, industria kimikoen prozesuetan, energia eta ura ekoiztu eta banatzekoetan.						
EP009	Tresneria mantentzea industria kimikoko instalazioetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan <i>(2016ko abenduaren 23ko Agindua)</i> <i>II. Eranskina</i>	3	Automatizazioko eta robotika industrialeko goi-mailako teknikaria	660	1. Automatizazio-sistemak industria kimikoko instalazioetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan. 2. Industria kimikoko instalazioetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan tresnak muntatzea. 3. Industria kimikoko instalazioetan eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioetan tresnak mantentzea. 4. Lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzea industria kimikoko instalazioak eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioak automatizatzeko sistemen muntatze- eta mantentze-lanetan.	200 220 140 100
Industria kimikoko instalazioak eta energia eta ura ekoiztu eta banatzeko instalazioak automatizatzeko prozesu integratuak neurtzeko, erregulatzeko eta kontrolatzeko sistemen muntatze-lanak eta mantentze-lanak planifikatzea, gauzatzea, frogatzea eta ikuskatzea. Lan eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko arauak beteko dira, baita kalitateko irizpideak ere.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP010	Ekipo elektroniko integratuen (EMBEDDED) garapena <i>(2016ko abenduaren 23ko Agindua)</i> <i>III. Eranskina</i>	3	Mantentze elektronikoko goi-mailako teknikaria. Automatizazioko eta robotika industrialeko goi-mailako teknikaria	800	1. Zirkuitu elektronikoen eskemak diseinatzea eta marraztea, eta zirkuitu inprimatuaren xaflak diseinatzea.	120
					2. Zirkuitu inprimatuaren prototipoen eta xafla-serieen muntatze eta eraikuntza-lanak kudeatzea.	160
					3. Mikroprozesadore eta/edo mikrokonputadoreetan oinarritutako kontrol mikroprogramagarrien ekipo elektronikoak diseinatzea, fabrikatzea, muntatzea eta mantentzea.	170
					4. Aparatu logiko programagarrietan oinarritutako kontrol mikroprogramagarrien ekipo elektronikoak diseinatzea, fabrikatzea, muntatzea eta mantentzea (FPGAs).	110
					5. Datuak eskuratzeko, arautzeko eta kontrolatzeko ekipo elektronikoak diseinatzea, fabrikatzea, muntatzea eta mantentzea.	170
					6. Potentziadun ekipo elektronikoak diseinatzea, fabrikatzea, muntatzea eta mantentzea.	100
Zirkuitu inprimatuaren xaflak eta zirkuituetako osagai elektronikoak diseinatzea, kudeatzea eta ikuskatzea (bai prototipoen prozesuetan, bai produkzio-prozesuetan), eta kontrol mikroprogramagarrien kontrol- eta potentzia-ekipo elektronikoak diseinatzea, fabrikatzea, muntatzea eta mantentzea, hori dena kalitate-irizpide jakin batzuk, segurtasun-baldintza batzuk, eta indarrean dauden araudiak betez.						
EP011	Fabrikazio aurreratuko makina-erremintako proiektuak puntuan jartzea <i>(2016ko abenduaren 23ko Agindua)</i> <i>IV. Eranskina</i>	3	Mekatronika industrialeko goi-mailako teknikaria.	650	1. Fabrikazio aurreratuko makina-erremintaren egitura, osagaiak eta aparatuak muntatzea.	240
					2. Makina-erreminten funtzioa optimizatzea.	90
					3. Mekanizazio-prozesuan eta prozesuaren ondoren neurtzea.	90
					4. Makina-erremintak produkzioaren ezaugarrietara egokitzea.	200
					5. Fabrikazio aurreratuko makina-erreminten osagai astunak garraiatzea eta kokatzea.	30
Fabrikazio aurreratuko makina-erremintak eraikitzea, eta instalazio-zerbitzuak nahiz mantentzelanen zerbitzuak edota bezeroentzako erabiltzeko aholkularitza-zerbitzuak ematea. Horretarako, goi-mailako teknika mekatronikoak erabiliko dira, osagai mekanikoak, elektriko-elektronikoak, pneumo-hidraulikoak eta informatikoak muntatuz; makina-erreminta amaierako kokalekuan martxan jarritz; makinaren geometria metrologia aurreratuko ekipoekin frogatuz; eta bezeroei mekanizazio-prozesuetan, makinak erabiltzean, eta makinak kudeatzean eta gauzatzean aholkuak emanez. Hala, kalitate-irizpideak lortuko dira, lan- eta ingurumen-arloko arriskuak prebenitzeko enpresak dituen planak nahiz indarrean dauden arauak betez.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP012	Produktu tubularrak fabrikatzeko lerroen mantentze integrala (2016ko abenduaren 23ko Agindua) V. Eranskina	3	Mekatronika industrialeko goi-mailako teknikaria	910	1. MP0518 Teknikak eta prozesuak instalazio elektrikoetan 2. MP0960 Sekuentzia-sistema programagarriak 3. MP0965 Sistema programagarri aurreratua 4. Produktu tubularrak fabrikatzeko makina industrialean, eragingailu hidropneumatikoak muntatzea eta Mantentzea 5. Operazio mekanikoak eta soldatzeoperazioak produktu tubularretarako edo antzeko produktuetarako equipo eta egituretan 6. Potentziadun elektronika produkzio tubularrerako makina industria siderometalurgikoan 7. Energia banatzea eta eraldaketazentroak eskakizun elektrikoetarako instalazio siderurgikoaren labeetan 8. Kudeaketa-sistema eta etengabeko hobekuntza: produktibitatean, eta instalazioaren mantentze-lanetan eta muntatze-lanetan.	193 160 115 102 140 100 50 50
Makina-instalazioaren, ekipo industrialean eta produktu tubularrak fabrikatzeko linea automatizatuen instalazioa ikuskatzea eta kontrolatzea, exekuzio-proiektu batean oinarrituta martxan jartzeko. Horrez gain, forjatze- eta ijezketa-lanetan, tratamendu termikoetan, estrusioetan eta abar (soldadurarik gabeko produktu tubular mekanikoak fabrikatzeko berezkoak dira) industria-instalazioak zerbitzuan dauden bitartean planifikatzea, ikuskatzea, edo, beharrezkoa bada, mantentze-lanak egitea. Hori guztia ezarritako araudiarekin eta arauekin bat etorritik, eta aurreikusitako kalitatearekin, instalazioaren segurtasun integrala nahiz lan-arriskuen eta ingurumen-arriskuen prebentzioa bermatuz.						
EP013	Enpresa txiki eta ertainetako zibersegurtasuna (2018ko urriaren 16koa Agindua) I. Eranskina	3	Sareko Informatika Sistemen Administrazioiko goi-mailako teknikaria. Web Aplikazioen Garapenerako goi-mailako teknikaria. Plataforma Anitzeko Aplikazioak Garatzeko goi-mailako teknikaria.	900	1. Zibersegurtasunerako sarrera: sareak, objektuetara bideratutako programazioa eta informatika-segurtasuna. 2. Kode seguruko programazioa. 3. Segurtasun perimetrala. 4. Analisi forentsea. 5. Sistema industrialetako segurtasuna. 6. Sartze-proba (pentesting) eta web-auditoria. 7. Segurtasunaren kudeaketa eta gobernua.	100 150 150 100 150 150 100
Sistemen eta aplikazioen segurtasuna bermatzea, kodea modu seguruan diseinatuta, segurtasun aktiboko eta ikerkuntza forentseko metodoak eta tresnak erabilia, eta, horretarako, ahuleziak eta mehatxuak identifikatzea eta zibersegurtasuneko plan estrategikoak definitzea.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako titukuak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Konpetentzia orokorra						
EP014	Material metalikoen eta saiakuntza ez-suntsitzaileen bidez soldatutako junturen ikuskapena <i>(2018ko urriaren 16koa Agindua)</i> <i>II. Eranskina</i>	3	Analisisiko eta Kalitate Kontroleko Laborategiko goi-mailako teknikaria. Fabrikazio Mekanikoko Produkzioa Programatzeko goi-mailako teknikaria. Metal Eraikuntzetako goi-mailako teknikaria.	894	1. Materialak eta kalitatea produktu metalikoen fabrikazioan. 2. Saiakuntza ez-suntsitzaileak gainazaleko eta gainazalpeko akatsak detektatzeko. 3. Saiakuntza ez-suntsitzaileak barne-akatsak detektatzeko. 4. Laneko arriskuak, kalitatea eta ingurumena kudeatzeko sistema integratuak. 5. Barneko eta egoeraren araberako konpetentzia pertsonalen garapena.	120 224 320 110 120
Material metalikoen eta kasuan kasuko saiakuntza ez-suntsitzaileen bidez soldatutako junturen ikuskapena planifikatzea, gauzatzea eta gainbegiratzea, kalitateari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko espezifikazioak betez.						
EP015	Produkzio integrala produktu tubularrak fabrikatzeko lerroetan <i>(2018ko urriaren 16koa Agindua)</i> <i>III. Eranskina</i>	3	Mekatronika Industrialeko goi-mailako teknikaria. Fabrikazio Mekanikoko Produkzioa Programatzeko goi-mailako teknikaria.	950	1. Altzairu herdoilgaitzen konformabilitatea. 2. Hodien forjaketa-, ijezketa- eta estrusio-prozesuak. 3. Pieza tubularretan akatsak detektatzeko saiakuntza ez-suntsitzaileak. 4. Hodi herdoilgaitza produzitzeko prozesuen automatizazioa. 5. Estrusio eta ijezketa bidezko hodi-fabrikazioan erabilitako makinaren elementuak. 6. Diseinu aurreratuko eta simulazioko tresnak. 7. Hodi herdoilgaitza produzitzeko prozesuen kudeaketa eta hobekuntza.	130 150 120 300 120 80 50
Altzairu herdoilgaitzeko soldadurarik gabeko hodian produkzioan, hotzeko nahiz beroko galdaketa, forjaketa, estrusio, tratamendu termiko, mekanizazio, ijezketa eta akaberako operazio-prozesuak antolatu, gainbegiratu eta egitea; halaber, OCTG (Oil Country Tube Goods) hodiaren hotzeko akaberako lerro oso automatizatuak programatzea, prozesuko dokumentazio teknikitik abiatuta, hodian ikuskapen- eta trazabilitate-sistema integratuak erabiliz, eta kalitate-irizpideak, segurtasun-irizpideak eta ingurumenarekiko errespetu-irizpideak betez.						

Lanbide-espezializazioko programak

Kodea	Izena	Maila	Lotutako tituketak	Ira.(o)	Ikaskuntza-eremuak	Ira.(o)
Kompetentzia orokorra						
EP016	Industria aeroespazialerako soldadura (2018ko urriaren 16koa Agindua) IV. Eranskina	2	Soldadurako eta Galdaragintzako teknikaria	800	<ol style="list-style-type: none"> 1. Industria aeroespazialerako galdaketa bidez lortutako aleazio-elementuen planoak interpretatzea. 160 2. Industria aeroespazialerako galdaketa bidez lortutako aleazio-elementuak eraldatzea. 150 3. Industria aeroespazialerako propulstzaileetan instalatu beharreko galdaketa-produktuen soldadura. 170 4. Industria aeroespazialerako galdaketa-produktuaren ezaugarrien autokontrola eta segurtatzea. 100 5. Langilearen erantzukizuna osasun produktiboaren arloan (laneko segurtasuna eta osasuna), industria aeroespazialerako produktuekiko operazioetan. 100 6. Barneko eta egoeraren arabeko kompetentzia pertsonalen garapena. 120 	
<p>Soldadura bidez pieza galdatuak mekanizatu eta konpontzea, gas-turbinen merkatu espezifikorako eta, oro har, merkatu industrialerako, kalitatetik handieneko irizpideen arabera doitasunezko elementuak produzitzeko xedez, segurtasun-baldintzetan eta indarrean dauden araudiak betez.</p>						