

PRESTAKUNTZA-MODULUAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-MODULUA	MAKINERIA ETA TRESNERIA INDUSTRIALEKO INSTALAZIOEN MANTENTZE-LANAK ANTOLATZEA	Iraupena	80
Kodea	MF1283_3		
Lanbide-arloa	Instalazioa eta mantentze-lanak		
Lanbide-eremua	Makineria eta ekipo industrialak.		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Makineria, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuen muntaketaren plangintza, kudeaketa, mantentze-lanak eta ikuskapena egitea	Maila	3
Profesionaltasun-ziurtagiria osatzeko gainerako prestakuntza	Ekoizpen-lerro automatizatuetak makineriaren mekanizazio- eta muntaketa-lanak lantokian	Iraupena	70
	Ekoizpen-lerro automatizatuetak makineriaren muntaketa-lana planifikatzea		30
	Lan- eta ingurumen-arriskuen prebentzioa makineria eta tresneria industrialaren muntaketa- eta mantentze-lanetan (zeharkakoa)		30
	Ekoizpen-lerro automatizatuetak matxurak aurkitzea eta aztertzea.		70
	Ekipo eta lerro automatizatuetak matxurak konpontzea.		70
	Lan- eta ingurumen-arriskuen prebentzioa makineria eta tresneria industrialaren muntaketa- eta mantentze-lanetan (zeharkakoa)		30
	Funtzionaltasun- eta segurtasun-probak ekipo eta lerro automatizatuetan		80
	Ekipo eta lerro automatizatuak martxan jartzea		60
	Makineria, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuen muntaketaren plangintza, kudeaketa, mantentze-lan eta ikuskapeneko lanekoak ez diren jardunbideak		80

A atala: GAITASUN-ERREFERENTEA

Prestakuntza-modulu hau bat dator gaitasun-atal honekin: UC1283_3: MAKINERIA, TRESNERIA INDUSTRIAL ETA EKOIZPEN-LERRO AUTOMATIZATUEN INSTALAZIOEN MANTENTZE-LANAK PLANIFIKATZEA

B atala: AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Makineria eta tresneria industrialeko instalazioen mantentze-lanen prozesua planifikatzea, behar diren jarduerak eta baliabideak zehaztuz dokumentazio tekniko oinarri hartuta.

EI1.1 Dokumentazio tekniko interpretatuz lortutako datuak mantentze-lanak egiteko behar diren jarduera eta baliabideekin erlazionatzea.

EI1.2 Lantokiko instalazio baten dokumentazio tekniko (argibideen eskuliburua, planoak, eskemak, eta abar) oinarri hartuta:

- Mantentze-lanak egin behar zaizkien instalazioko makinaren eta ekipoen zirkuituak, elementu gehigarriak eta osagarriak identifikatzea, eta haien ezaugarriak zehaztea.
- Instalazioko makinetan eta ekipoetan egin behar diren mantentze-lan prebentiboak (sistematiko-programatuak eta prediktiboak) zehaztea.
- Aintzat hartutako denbora-tartean makinetan eta ekipoetan mantentze-lan prebentiboak (sistematiko-programatuak eta prediktiboak) egiteko behar diren giza baliabide eta baliabide material motak zehaztea.
- Plangintza dokumentuetan finkatzea, jarduerak eta baliabideak zehaztuz.

A2: Makina, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuen mantentze-lanak egiteko edo konpontzeko prozedura idatziak prestatzea, eragiketak, materialak, baliabideak eta exekuzio-kontrola zehaztuz.

EI2.1 Ezaugarriak behar bezala zehaztuak eta dokumentatuak dituen instalazio batean, instalazioaren mantentze-lanen gama prestatzea, gutxienez hauek jasoz:

- Segurtasunari buruzko kondizioak.
- Behar diren tresnak eta ordeko piezak.
- Parametroak eta erreferentzia-egoerak
- Makinak gelditzeko eta berriz martxan jartzeko behar diren jarraibideak.
- Mantentze-lanak egiten hasteko jarraibideak.
- Programatutako esku-hartzearen ondorengo azken kontrola.

EI2.2 Makina eta/edo ekipo baten mantentze-lanen gamak abiapuntu hartuta, prozedura idatziak behar dituzten esku-hartzeak aukeratzea:

- Egin beharreko eragiketen espezifikazioak zehaztea.
- Eragiketa guztiak faseetan deskonposatzea, ordena edo sekuentzia ezarriz.
- Fase bakoitzean erabili beharreko teknika garatzea, materialak, baliabideak, erremintak, denborak eta giza baliabideak ezarriz.
- Prozesuak iraun bitartean eta hura amaitu ondoren egin beharreko egiaztapenak eta erabiltzen diren baliabideak zehaztea.
- Esku-hartzeen memoria-txostenaren eredu egitea.

EI2.3 Dokumentazioa ezarritako euskarri eta baliabideetan eguneratua izatea.

A3: Makinen, elementu gehigarrien eta ekipoen ordezeko piezen katalogoa osatzea, haien espezifikazio teknikoak eta biltegitratze-kondizioak ezarriz.

EI3.1 Biltegitratzeko irizpideak eta stock-maila maximoak eta minimoak definitzea, ordezeko piezen biltegitratzea kudeatzeko.

EI3.2 Hornidurak mantentze-lanekin erlazioztatzea.

EI3.3 Ordezeko piezen kudeaketa optimizatzeko irizpideak deskribatzea, mantentze-lanak kudeatzeko programa informatikoak aplikatuz.

EI3.4 Instalazio baten makina, ekipo edo elementu baten mantentze-lanak egiteko behar den dokumentazio teknikoak abiapuntu hartuta:

- Ordezeko piezen katalogo bat egitea.
- Ordezeko piezen kode-koadro bat egitea (instalazioko zer taldetako den kontuan hartuz), makina, ekipo edo elementu bakoitza identifikatuz bere ezaugarri tekniko, fabrikatzaile eta pieza zehatzaren arabera.

A4: Instalazioen mantentze-lanen kostua zehaztea, ustiaketako ingurunearen baldintzatzaileak kontuan hartuz.

EI4.1 Mantentze-lanen kostuen osagaiak eta kostu integrala deskribatzea.

EI4.2 Urtebetean edo gehiagoan egindako mantentze-lanen, berrikusketen eta konponketen datu fidagarriak eta dokumentazio teknikoak dituen instalazio bat abiapuntu hartuta:

- Instalazio horren mantentze-lanaren urteko aurrekontua egitea, aurreko urteko datuetan oinarrituz.
- Mantentze-lan mota guztien (prebentibo-zuzentzailea eta prediktiboa) urteko kostua osagaien arabera banakatzea (ordezeko piezak, ezusteko geldidunak, beste ekipo batzuei eragindako geldidunak, eskulana, eta abar).

EI4.3 Mantentze-lanak kudeatzeko eta kontrolatzeko programa informatikoak aplikatzea, mantentze-lanen kostuak zehazteko.

A5: Makineria, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuen mantentze-lanak optimizatzeko programazio teknikak aplikatzea.

EI5.1 Mantentze-lan motak identifikatzea eta bakoitzaren ezaugarriak zehaztea, eta esku-hartze guztiak (geldidun-mota, eta abar) kodetzea.

EI5.2 Programazio-teknikak eta teknika horiek mantentze-lanei aplikatzean bete behar diren baldintzak deskribatzea.

EI5.3 Lan-kargen grafiko bat nola egiten den deskribatzea.

EI5.4 Mantentze-lanak kudeatu eta kontrolatzeko programa informatiko baten antolamendua, prestazioak eta aplikazioa azaltzea.

EI5.5 Instalazio bati aplikatutako mantentze-lanen plan bat egitea, haren dokumentazio teknikoak, ekoizpen-plana eta lan-kargak izanik (fabrikatzailearena eta mantentze-lanena, besteak beste):

- Esku-hartzearen eta segimenduari buruzko programa egitea.
- Esku-hartze motak eta esku-hartzeen denborak finkatzea (erabilerakoak eta bigarren mailakoak, besteak beste).
- Mantentze-lanak egiteko behar diren giza baliabideen eta baliabide materialen lan-kargak ezartzea.
- Aurrekontuen eta dagokion denbora-tarterako beharrezkoak diren produktu kontsumigarrien zerrenda egitea.
- Prozesua dokumentatzea.

A6: Makineria eta/edo tresneria industrialeko sistemak konfiguratzeko, materialak, elementuak eta ekipo komertzial edo normalizatuak zehaztuz eta hautatuz, prozedura egokiak erabiliz eta aplikatu beharreko araudiak betez.

EI6.1 Makina eta tresneria industrialeko sistemetak osagaiak identifikatzea eta haien ezaugarriak zehaztea dokumentazio teknikoan.

EI6.2 Espezifikazio jakin batzuen arabera aldatu behar den makina bat abiapuntu harturik, kontuan hartuz haren dossier osoa eta jarraibide orokorrak ditugula:

- Tartean diren makinako sistemak, talde funtzionalak eta elementuak identifikatzea.
- Makinaren sistema guztiak konfiguratzeko, eskakizun funtzionalak betetzeko.
- Ezaugarriak edo esfortzuak kontuan hartuz tamaina edo forma zehaztea nahitaezkoa duten elementuak identifikatzea.
- Aurreko elementuetan:
- Elementuak eta organoak eskematizatzea, nolako esfortzuak jasan behar dituzten identifikatuz eta zehaztuz.
- Elementu eta organoen tamaina zehaztea, egindako kalkuluen emaitzen arabera, betiere estandarizazio- eta normalizazio-irizpideak aplikatuz.

A7: Makineria eta tresneria industrial instalatzeko, mihiztatzeko eta muntatzeko eraikuntza-irtenbideak proposatzea makineria hobetzeko proiektuetan, espezifikazioetan jasotako funtzionaltasun- eta prestazio-kondizioak lortzeko.

EI7.1 Makineria eta tresneria industrialaren instalazio, mihiztatzeko eta muntaketarako eraikuntza-irtenbideen ezaugarriak zehaztea.

EI7.2 Proiektu tipoetako arazo zehatz batzuk edo haietatik eratorritako batzuk espezifikatzen diren kasu praktikoen batean:

- Kasu bakoitzari eragiten dion araudia identifikatzea eta haren ezaugarriak zehaztea.
- Gutxienez bi konponbide proposatzea planteatutako arazoetarako.
- Egonkortasunaren aldetik aukeratutako irtenbidea eta haren bideragarritasun konstruktiboa justifikatzea.
- Aukeratutako irtenbidea grafikoki irudikatzea.

- Eraikuntza-irtenbidea erabili beharreko materialekin, tailerrean eta obran gauzatzeko moduarekin eta aurreikus daitekeen kostuarekin erlazionatzea.
- Prozesua dokumentatzea.

Edukiak

1. Ekoizpen-lerro automatizatuetarako mantentze-lanen egitura

- Instalazioen mantentze-lanak: funtzioa, helburuak.
- Mantentze-lanetarako enpresak. Antolamendua. Zerbitzuak emateko eskaintza tipoa.
- Mantentze-lan propioak dituzten industriak. Antolamendua. Baliabide propioak eta besterenak.
- Mantentze-lanen kontratazioa.
- Mantentze-lanen aginte-koadroa. Txostenak eta kudeaketa.
- Mantentze-lan motak:
- Mantentze-lan zuzentzaileak.
- Mantentze-lan prebentiboak (sistematikoak eta programatuak).
- Mantentze-lan prediktiboak.
- Mantentze-lan produktibo osoa (TPM).
- Mantentze-lanen plangintza eta programazioa.
- Mantentze-lanen fitxak.
- Mantentze-lanen informatizazioa.
- Segurtasunari, higienerari eta ingurumenari buruzko araudia.

2. Ekoizpen-lerro automatizatuen mantentze-lanen antolaketa eta kudeaketa

- Dokumentazio teknikoak: planoak, material-zerrendak, eskemak, eskuliburuak, eta abar.
- Instalazioen inbentarioa.
- Historia-bankua eta hutsegite-analisia (AEAMa).
- Ikuskapen eta aldizkako berrikuspenekin anomaliak hautematea.
- Mantentze-lan mota egokiena planifikatzea.
- Mantentze-lanak egiteko giza baliabideak eta baliabide materialak.
- Mantentze-lan zuzentzaileen antolakuntza eta kudeaketa.
- Mantentze-lan prebentiboen antolakuntza eta kudeaketa. Gamak.
- Mantentze-lan prediktiboen antolakuntza eta kudeaketa.
- Mantentze-lanetako esku-hartzeen antolamendua eta kudeaketa.
- Kalitate-kontrola, mantentze-lana egin dela egiaztatzeko.
- Aldaketa-planak. Etengabeko hobekuntzarako proposamenak.
- Hornikuntzak. Hornitzaileen homologazioa.
- Mantentze-lanetako biltegia: Stocken antolaketa eta kudeaketa, ordezkotze katalogoa, izakinen kontrola, eskaeren kontrola, eta erreminten, tresnen eta mantentze-lanen kontrola.
- Mantentze-lanen informatizazioa:
 - Datu-baseak.
 - Mantentze-lan zuzentzaile, prebentibo eta prediktiboetarako softwarea.
 - Ordezko piezak (erosketa, hornikuntza eta biltegiatzea) kudeatzeko softwarea.

3. Ekoizpen-lerro automatizatuen mantentze-lanen kudeaketa ekonomikoa

- Mantentze-lan integralen kostua. Kostuen azterketa.
- Mantentze-lanen produktibitatea.
- Instalazioen fidagarritasun-, mantengarritasun- eta erabilgarritasun-azterketa eta -irizpideak.
- Kudeaketarako programa informatikoak.

4. Mantentze energetikoa eta ingurumenekoa instalazioetan

- Prozesu energetikoak ekoizpenean.
- Energia-kontsumoen banaketa.
- Energia aurrezteko aukerak. Behar diren inbertsioak.
- Makina edo instalazio baten ustiapen integrala.
- Kutsadura atmosferikoaren prebentzioa eta zuzenketa.
- Zaratak. Kontrolatzeko edo ezabatze teknika.
- Industria-hondakinen tratamenduak.

C atala: **ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK**

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Batxilergoko titulua izatea.
- 3. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-arlo eta lanbide-eremu bereko 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Goi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo goi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana.
- 25 urtetik gorakoentzako eta/edo 45 urtetik gorakoentzako unibertsitatera sartzeko proba gainditu izana.
- Prestakuntzari behar adinako probetxua ateratzeko behar diren prestakuntza- edo lanbide-ezagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Makineria, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuen muntaketaren plangintza, kudeaketa, mantentze-lanak eta ikuskapena egitea