

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	FUNTZIONALTASUN- ETA SEGURTASUN-PROBAK EKIPO ETA LERRO AUTOMATIZATUETAN	Iraupena	80
		Berariazkoa	
Kodea	UF0633		
Lanbide-arloa	Instalazioa eta mantentze-lanak		
Lanbide-eremua	Makineria eta ekipo industrialak.		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Makineria, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuaren muntaketaren plangintza, kudeaketa, mantentze-lanak eta ikuskapena egitea	Maila	3
Prestakuntza-modulua	Makineria, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuak martxan jartzea	Iraupena	140
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Ekipo eta lerro automatizatuak martxan jartzea	Iraupena	60

#### A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC1285\_3 MAKINERIA, TRESNERIA INDUSTRIAL ETA EKOIZPEN-LERRO AUTOMATIZATUEN INSTALAZIOEN PROBAK KONTROLATZEA ETA MARTXAN JARTZEA gaitasun-ataleko LB1 lanbide-burutzapenarekin

#### B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Makina, tresneria industrial eta ekoizpen-lerro automatizatuaren segurtasun-, funtzionamendu- eta doitze-probak nola egin zehaztea eta egitea, egindako muntaketaren dokumentazio teknikoa eta ezaugarriak abiapuntu harturik.

EI1.1 Instalazio eta ekoizpen-lerro automatizatuaren segurtasun-, funtzionamendu- eta doitze-probak egiteko teknikak eta prozedurak deskribatzea.

EI1.2 Ekoizpen automatizatuko instalazioa osatzen duten sistemak martxan jartzeko proba-plana prestatzea, zehaztuz egin beharreko segurtasun-probak eta funtzionamendu egokiari buruzkoak, bai eta jarraitu beharreko prozedurak eta prozeduron aplikazio-sekuentzia ere.

EI1.3 Ekoizpen automatizatuko instalazio baten kasuan, muntatuta eta dokumentatuta dagoela eta ezaugarriak zehaztuta dauzkala, hauek egitea, behin betiko martxan jarri aurretik:

- Funtzionamendu-probak egitea aurrez elementu, multzo edo azpimultzo elektriko, elektroniko, hidrauliko eta pneumatiko guztiei, behar bezala dabiltzala ziurtatzeko.
- Aztertzea instalazioko neurketa-, babes- eta segurtasun-aparatuek araudian ezarritakoa betetzen duten eta behar bezala kalibratuta dauden.
- Instalazioko zarata- eta bibrazio-mailak neurtzea, eta ziurtatzea ez dituztela gainditzen ezarritako mugak.
- Agindutako segurtasun elektriko egiaztapenak egitea (kableak, lurrerako erresistentziaren eta isolamenduaren neurriak, babesgailuen erantzuna, etab.), ziurtatuz lortutako balioak bat datoze indarrean dagoen araudiak ezarritakoekin.
- Energia-prestazio eta -eraginkortasuneko probak egitea (motor elektriko, lubrifikatzaileen eta aire konprimatuaren kontsumoa, besteak beste), eta finkatutako balioak egiaztatu eta doitzea prozedura egokiak erabiliz, behar diren segurtasun-baldintzak betez eta aplikatu beharreko arauzko aginduak betez.
- Detektagailuen, erregulatzailuen, eragingailuen eta segurtasun- eta larrialdi-elementuen eta alarmen probak egitea, haien espezifikazio funtzional eta teknikoekin bat datozen begiratzuz.
- Berotzeko instalazioak martxan jartzean erabiltzen diren neurgailuen konexioen funtzionamendua eta ezaugarriak azaltzea.
- Segurtasun-irizpena ematea edo arauetan aurreikusitako zuzendaritza-ziurtagiria egitea.

##### Edukiak

#### 1. Neurketa-teknikak lerro automatizatuak sistema mekanikoetan eta pneumatiko-hidraulikoetan

- Dokumentazio teknikoa.
- Funtzionaltasuna, lan-parametroak eta segurtasun-eskakizunak aztertzea.
- Parametro mekanikoen neurriak.
- Bibrazioak neurtzea:
  - Oinarri fisikoak.
  - Bibrazioak neurtzeko ekipoak (azelerometroak).
- Zarata-neurketa:
  - Oinarri fisikoak.

- Zarataren kontrola eta legeria.
- Dilatazioen eta desplazamenduen neurketa.
  - Potentziometro erresistiboa.
  - Transformadore diferentziala.
  - Potentziometro induktiboa.
  - Transduttore kapazitiboa edo piezoelektrikoa.
- Parametro pneumatiko-hidraulikoen neurriak.
- Presioa neurtzea: Definizioa eta unitateak. Presio absolutua. Presio erlatiboa. Hutsa. Presioa neurtzeko aparatuak (manometroak, transduttoreak, eta abar).
- Emarien neurketa: Definizioa eta unitateak. Emaria neurtzeko aparatuak (emari-neurgailuak).
- Temperatura-neurketa: Definizioa eta unitateak. Temperatura-neurgailuak, ukipenekoak eta ukipenik gabekoak.
- Neurgailuen kalibrazioa, arauak kontuan hartuz.

## 2. Neurketa-teknikak lerro automatizatuen sistema elektriko-elektronikoetan eta erregulazioko eta kontroleko sistemetan

- Dokumentazio teknikoa. Funtzionaltasuna, lan-parametroak eta segurtasun-eskakizunak aztertzea.
- Funtzionaltasun-probetan erabili beharreko neurketa- eta egiaztapen-ekipoak, -erremintak eta -tresnak.
- Parametro elektriko-elektronikoen neurriak.
  - Erresistentziaren neurketa.
  - Tentsioaren neurketa.
  - Intentsitatearen neurketa.
  - Potentziaren neurketa.
  - $\cos\phi$ -aren neurketa.
  - Maiztasunaren neurketa.
  - Isolamenduaren neurketa.
- Neurgailuen kalibrazioa, arauak kontuan hartuz.

## 3. Funtzionamendu- eta segurtasun-probak lerro automatizatuetako sistemetan

- Dokumentazio teknikoa. Funtzionaltasuna, lan-parametroak eta segurtasun-eskakizunak aztertzea.
- Proba pneumatiko-hidraulikoak:
  - Eragingailuen, erregulagailuen, balbulen, mantentze-lanen unitateen, talde hidraulikoen eta osagarrien funtzionaltasuna.
  - Estankotasuna.
- Sistema elektriko-elektronikoen probak:
  - Motorren, kontaktoreen, erreleen, babes-elementuen, aginte- eta seinaleztatze-gailuen, sentsoreen, automata programagarrien, segurtasun-larrialdietako elementuen eta alarmen funtzionaltasuna.
- Erregulazio- eta kontrol-sistemen probak.
  - Abiadura, posizioa, presioa, emaria eta beste batzuk kontrolatzeko gailuen funtzionaltasuna.
  - Babes- eta segurtasun-probak.
  - Linealtasun-probak.
  - Errendimendu energetikoaren probak.

## C atala: **ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK**

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Batxilergoko titulua izatea.
- 3. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-erlo 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