

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	SISTEMA ROBOTIKOEN ETA IKUSMEN-SISTEMEN MUNTAKETA ETA ABIARAZTEA EKIPO-ONDASUNETAN ETA INDUSTRIA-MAKINETAN	Iraupena	90
		Baldintzatua	
Kodea	UF0461		
Lanbide-arloa	FABRIKAZIO MEKANIKOA		
Lanbide-eremua	Ekoizpen mekanikoa		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Ekipo-ondasunen eta industria-makinen muntaketa eta abiaraztea	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Sistema elektrikoak, elektronikoak, pneumatikoak eta hidraulikoak muntatzeko, konpontzeko eta martxan jartzeko teknikak	Iraupena	340
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Ekipo-ondasunen eta industria-makinen sistema elektrikoak eta elektronikoak muntaketa eta konponketa	Iraupena	90
	Ekipo-ondasunen eta industria-makinen sistema pneumatikoak eta hidraulikoak muntaketa eta konponketa		90
	Ekipo-ondasunetako eta industria-makinetako kontrol-sistemak, eta dokumentu teknikoak muntaketa		70

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

Prestakuntza-atal hau bat dator UC1264\_2: EKIPO-ONDASUNEN ETA INDUSTRIA-MAKINEN SISTEMA PNEUMATIKOAK, HIDRAULIKOAK, ELEKTRIKOAK ETA ELEKTRONIKOAK MUNTATZEA, KONPONTZEA ETA MARTXAN JARTZEA gaitasun-atalaren LB1, LB2 eta LB3 lanbide-burutzapenekin.

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

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Piezak elikatze eta fabrikazio-eragiketa osagarriak egiteko sistema automatikoetarako ekipo-ondasunetara eta industria-makinetara egokitzea robota:

- E1.1 Roboten funtzio bereizgarriak egin behar diren eragiketekin lotzea.
- E1.2 Robota instalatzeko, mantentzeko, aktibatze eta programatzeko funtsezko urratsak identifikatzea.
- E1.3 Makinak roboten bidez elikatze eragiketak egitea:
  - Mugimendu-segida zehaztea.
  - Kontrolatu behar diren aldagaiak zehaztea (presioa, indarra, abiadura, etab.).
  - Egin beharreko fluxu-diagramak egitea.
  - Robotaren kontrol-programa egitea.

A2: Manipulazioan, garraioan eta beste prozesu batzuetan esku hartzen duten organoekin (pneumatikoak, hidraulikoak) lan egitea, eta erregulazio-elementuetan jardutea, segurtasun-arauak betez:

- E1.2.1 Fabrikazio-prozesu osagarrietan erregula daitezkeen aldagaiak identifikatzea (indarra, presioa, abiadura, etab.).
- E1.2.2 Aldagaiak eta haiei eragiten dieten elementuak (pneumatikoak, hidraulikoak) elkarrekin lotzea.
- E1.2.3 Aldagaiak (indarra, abiadura, etab.) erregulatzeko eta egiaztatze teknikak deskribatzea.
- E1.2.4 Neurketa-eragiketak egitea piezak manipulatzeko eta motorrak (pneumatikoak, hidraulikoak) erregulatzeko sistema automatikoetan, indar, abiadura... desberdinetan:
  - Aldagaiak (indarra, abiadura, etab.) erregulatzeko funtzio bakoitzerako.
  - Aldagaien magnitudeak tresna egokiekin (manometroak, erregelak, takometroak, etab.) neurtzea.
  - Sistemen portaera deskribatzea, eskatzen zaienaren arabera.

A3: Sistema automatizatu baten erantzunaren kontrola egitea: ibilbideak, sinkronismoak eta mugimenduak aztertzea, eta egin beharreko neurketak egitea.

- E1.3.1 Sistemaren parametroen eta erantzute-denboraren arteko erlazioa formulatzea.
- E1.3.2 Neurgailuak identifikatzea.
- E1.3.3 Neurketa-unitateak deskribatzea.
- E1.3.4 Piezak manipulatzeko faseak, mekanizazio- eta pisatze-eragiketak eta abar dituzten lan-prozesuak egitea, garraio-elementuek, elementu pneumatiko eta hidraulikoek, robotek esku hartzen dutela:
  - Kontrolatu beharreko aldagaiak identifikatzea.
  - Aldagaien balioak neurtzea, hutsean eta karga osoan, jarduera-fase bakoitzean.
  - Kontrol-elementuak erregulatzeko, fabrikatzaileak emandako perdoien barruan egin dadin prozesua.

- Elementu mugikorren ibilbideak aztertzea, eta, behar izanez gero, aldatzea.

A4: Begiratu beharreko elementuetan, diagnostikatu behar diren puntuak aztertzea, baita gainbegiratze-taldeak ekipo-ondasunekin edo industria-makinekin duen lotura ere, haiek sisteman integratzeko, sistemak ongi funtzionatzeko behar diren programazio-teknikak eta akoplamenduak erabiliz.

EI4.1 Eskuragarri dauden kontrol-sistemak identifikatzea, baita sistema automatikoetan nola txertatzen diren ere, aztertu beharreko elementuen tipologiari eta ezaugarriei jarraikiz.

EI4.2 Sistema automatikoak integratzeko zer prozesu orokor egin behar den jakitea (komunikazio-busa edo kable bidezko logika).

EI4.3 Sistema automatikoen diagnostikoak eta azterketak egitea:

- Sistema automatizatuaren dokumentu teknikoak interpretatzea, hura osatzen duten sistemak, bloke funtzionalak eta elementuak identifikatuz.
- Ekipo-ondasunekin eta/edo industria-makinekin dituzten interakzio-puntuak identifikatzea.
- Elementu errealean identifikatzea, gainbegiratze-taldearen dokumentu teknikoari jarraikiz, sistemak egoki funtzionatzeko oinarritzko arauak.

A5: Sistema automatikoetarako ekipo-ondasunen eta industria-makinen kalitate-kontrolera egokitzea ikusmen-sistema.

EI5.1 Ikusmen-sistemen funtzio bereizgarriak egin behar diren eragiketekin lotzea.

EI5.2 Ikusmen-ekipoa instalatzeko, mantentzeko, aktibatzeko eta programatzeko funtsezko urratsak identifikatzea.

EI5.3 Eragiketak egitea automatismoak dituzten ikusmen-ekipoekin:

- Jarduera-segida zehaztea.
- Aztertu beharreko puntuak eta automatismoarekin duen interakzioaren segida zehaztea.
- Begiratu behar diren elementuak aztertzea: analisiaren puntu nagusiak, erreferentziatzko ereduak, eta emaitza egokia izateko algoritmo zehatzenak.
- Ikusmen artifizialeko ekiporako programa egitea.

## **Edukiak**

### **1. Automatizazio-teknologiak**

- o Linea automatikoen topologia.
- o Linea automatikoen konfigurazioa eta funtzioak.
- o Unitate indibidualak: funtzioak eta ahalmenak.
- o Komunikazio-teknologia.

### **2. Automatizazio industrialeko sistemak**

- o Robotika.
- o Maneiagailuak.
- o Fabrikazio malguko sistemak.
- o CIM.

### **3. Robot-kontrolagailuen programazioa, PLCak eta maneiagailuak**

- o Programazioa egitea.
- o Interfaze-motak.
- o Kontrol- eta ikuskatze-softwarea.
- o Simulazioa.
- o Sistemen funtzionamendu-optimizazioa.

### **4. Ikusmen artifizialeko sistemak**

- o Ikusmen artifizialaren teknologia.
- o Unitateak eta funtzioak.
- o Ezaugarriak eta erabilerak.

### **5. Ikusmen-sistemen muntaketa eta konfigurazioa.**

- o Muntaketa linea automatikoetan eta industria-makinetan.
- o Muntaketa robotetan eta maneiagailuetan.
- o Muntatzeko bitartekoak prestatzea.
- o Softwarea.
- o Erregistroak eta erabilgarritasunak.
- o Sistemaren erregulazioa eta kontrola.

### **6. Ikusmen-sistema duten sistema mekanikoen baldintzak.**

- o Laginak hartzea.
- o Parametro mekanikoak

- Emaizak aztertzea.
- Sistemaren doikuntzak.
- Martxan jartzea

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

### **Sartzeko irizpideak**

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako graduatu-titulua izatea
- 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-arlo eta -eremu bereko 1. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Erdi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo erdi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana
- 25 urte baino gehiagokoentzako 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.

UF0460 gainditua izan behar du: Ekipo-ondasunetako eta industria-makinetako kontrol-sistemak, eta dokumentu teknikoaren prestakuntza.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Ekipo-ondasunen eta industria-makinen muntaketa eta abiaraztea.