

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	URRADURA, ELEKTROHIGADURA ETA PROZEDURA BEREZIEN BIDEZ PIEZAK EGITEKO CNC-KO PROGRAMAK EGITEA	Iraupena	80
		Espezifikoa	
Kodea	UF1009		
Lanbide-arloa	FABRIKAZIO MEKANIKOA		
Lanbide-eremua	Eragiketa mekanikoak		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Txirbil-harroketak bidezko mekanizazioa	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Urradura, elektrohigadura eta prozedura berezietako makina eta sistemen prestaketa eta programazioa	Iraupena	260
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Makinak, ekipoak eta erremintak prestatzea urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko mekanizazio-eragiketetan	Iraupena	80
	Urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko mekanizazioko fabrikazio-prozesu osagarriak		70
	Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa, urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko mekanizazioan (Zeharkakoa)		30

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

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0093\_2ko LB3 lanbide-burutzapenarekin: MAKINAK ETA SISTEMAK PRESTATZEA URRADURAREN, ELEKTROHIGADURAREN ETA PROZEDURA BEREZIEN BIDEZKO MEKANIZAZIOARI EKITEKO.

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

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Piezak urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidez egiteko CNCko programak egitea, fabrikazio-agindua eta -prozesua oinarri hartuta.

EI1.1. Urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko CNC mekanizazioen ordena kronologiko egokia aplikatzea.

- CNCko lengoaien funtzioak urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko mekanizazioko eragiketekin erlazionatzea.
- Mekanizazio-eragiketak sekuentziatu eta kodetzea, dugun informazioa (planoak, prozesu-orria, fabrikazio-agindua...) oinarri hartuta.

A2: CNC makinak programatzea mekanizazio-motaren, erreminta-motaren, laneko abiaduraren, esfortzuen eta mekanizatutako material-motaren arabera.

EI2.1 CNC lengoaiak identifikatzea.

EI2.2 Mekanizazio-faktoreak aztertzea, mekanizatu beharreko piezaren materialaren optimizazioa, mekanizazio-mota, GAPa, ebaketa-abiadurak, iraganaldi-sakonera, korrontearen intentsitatea, eta pulsuaren eta etenaldiaren iraupena zehaztuta.

EI2.3 CNC programaren egitura sortzea (blokeak, funtzioak, sintaxia, programa-lerro baten formatua...).

- Koordenatu-sistemak (kota absolutuak eta inkrementalak).
- Funtzio osagarriak hautatzea: Funtzioak eta kodeak.
- Prestatze-funtzioak identifikatzea: biribiltzeak, alakak, sarrera eta irteera tangentialak.
- Erreminta konpentsatzea (elektrodoa, haria, urragarria...).
- Kontrol-sententziak: aldagai edo parametroak, bloke-exekuzioa, azpirrutinak, jautzia, errepikapena.
- Ziklo finakoak: Motak eta definizioa.

A3: Landu behar dugun piezari gehien egokitzen zaion mekanizazio-mota hautatzea.

EI3.1 Bere ezaugarriak direla-eta mekanizatu beharreko eragiketari ondoen egokitzen zaion makina-erreminta zehaztea.

EI3.2 CNC mekanizazioaren ibilbide optimoak identifikatzea.

EI3.3 Mekanizazio desberdinak analizatzea eta lehenestea, makinaren eta piezaren arabera.

EI3.4 Tresna edo gehigarriek izan ditzaketen talkak identifikatzea eta konpontzea.

A4: CNC-ko mekanizazio-programak simulatzea, optimizatzea eta transmititzea.

EI4.1 Urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko mekanizazioaren simulazioan detektatutako akatsak optimizatzea.

- Programaren sintaxi-erroreak aztertzea eta mekanizazioa zuzentzea.
- Talka-erroreak edo mugimendu azkar arriskutsuak kentzea.
- Ekoizpena handitzeko hobekuntzak identifikatzea.
- Etengabeko hobekuntzako aldaketak deskribatzea eta jasotzea.

EI4.2 CNC programako datuak makinan gorde eta transmititzea gailu periferikoen bidez.

- CNC makinako informazio-euskarriak eta informazioa biltegitratzekoak erabiltzea.

- Datu-transmisioko programen ezaugarriak identifikatzea.
- Programazio-prozesuan egindako aldaketak gordetzea.

## **Edukiak**

### **1. Urradura, elektrohigadura edo prozedura berezien bidezko mekanizaziorako CNC mekanizazioen programazio kronologikoa.**

- o Lanaren planifikazioa.
- o Planoak.
- o Prozesu-orria.
- o Fabrikazio-agindua.
- o CNC programazio-funtzioen eta mekanizazio-eragiketen arteko erlazioa.
- o Mekanizazio-eragiketak kodetzea eta sekuentziatzea.

### **2. Urradura, elektrohigadura edo prozedura berezien bidezko mekanizaziorako CNCko programak egitea.**

- o CNC lengoaiak identifikatzea.
- o CNC programa bat zenbait lengoaiatara bihurtzea.
- o CNC mekanizazio-programak optimizatzea.
- o Programei eragiten dieten faktoreak deskribatzea.
- o Ardatz eta mugimenduen nomenklatura normalizatuen deskribapena.
- o Jatorriak, erreferentzia-sistemak eta koordenatuak ezartzea.
- o Lan-planoak hautatzea.
- o Funtzio osagarriak deskribatzea eta gauzatzea eta haien kodeak.
- o Mugimendu-motak definitzea: linealak, zirkularrak.
- o Erreminten konpentsazioa: kontzeptua eta adibideak.
- o Prestatze-funtzioak programatzea (biribiltzeak, alakak, sarrera eta irteera tangentialak...).
- o Azpirrutinak, jauziak, errepikapenak.
- o Ziklo finkoen deskribapena: motak, definizioa eta aldagaiak.

### **3. Urradura, elektrohigadura edo prozedura berezien bidezko mekanizaziorako CNCko programazio aurreratua.**

- o Programazio parametrikoa.
- o Inplementazioak:
  - Kontrapuntua.
  - Burua.
  - Pieza-bilgailua.
  - Barra-kargagailuak.
- o 4. eta 5. ardatzak programatzea.

### **4. Urradura, elektrohigadura edo prozedura berezien bidezko mekanizazioen simulazioa ordenagailuan edo makinan.**

- o PCak erabiltzaile-mailan erabiltzea.
- o Simulazio-programen konfigurazioa eta erabilera.
- o Makinako simulazioetara sartzeko menuak.
- o Simulazioko akatsak ikusi ostean programa optimizatzea.
- o Programako sintaxi-erroreak zuzentzea.
- o Talkagatiko erroreak egiaztatzea eta ezabatzea.
- o Ekoizpena areagotzeko parametroak optimizatzea.

### **5. CNC makinarako datu-transmisioa.**

- o CNCko programak sartzea.
  - Datuak transmititzeko programak.
  - Edukiak egiaztatzea.
- o Gailuen deskribapena (periferikoa, PCMCIA, Ethernet...).
- o Datuak transmititzeko eta biltegitratzeko sistemak identifikatzea.
- o CNC makinekiko komunikazioa.

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

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako graduatu-titulua izatea.
- 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-arlo eta lanbide-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 urte baino gehiagokoentzako 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: Urradura, elektrohigadura eta prozedura berezien bidezko mekanizazioa.