

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	PIEZAK TXIRBIL-HARROKETA BIDEZ EGITEKO CNC PROGRAMAK EGITEA	Iraupena	80
		Espezifikoa	
Kodea	UF0879		
Lanbide-arloa	FABRIKAZIO MEKANIKOA		
Lanbide-eremua	Eragiketa mekanikoak		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioa	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Txirbil-harroketako makina eta sistemen prestaketa eta programazioa	Iraupena	260
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Makinak, ekipoak eta erremintak prestatzea txirbil-harroketa bidezko mekanizazio-eragiketetan	Iraupena	80
	Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako fabrikazio-prozesu osagarriak		70
	Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa txirbil-harroketa bidezko mekanizazioan (zeharkakoa)		30

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

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0090\_2: MAKINAK ETA SISTEMAK TXIRBIL-HARROKETA BIDEZKO MEKANIZAZIOAREKIN HASTEKO PRESTATZEA gaitasun-ataleko LB3 lanbide-burutzapenarekin.

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

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Piezak txirbil-harroketa bidez egiteko CNC programak egitea, fabrikazio-agindua eta -prozesua oinarri hartuta.

EI1.1. Txirbil-harroketa bidezko CNC mekanizazioen ordena kronologiko egokia aplikatzea.

- CNC lengoaien funtzioak txirbil-harroketa 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 optimizazioa, mekanizazio-mota, ebaketa-abiadura, iraganaldi-sakonera, piezaren biraketak edo erreminta, lubrifikatzailea, tresnak... zehaztuta.

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

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

A3: Piezari gehien egokitzen zaion mekanizazio-mota hautatzea.

EI3.1 CNC mekanizazioaren ibilbide optimoa identifikatzea.

EI3.2 Bere ezaugarriak direla-eta mekanizatu beharreko eragiketari ondoen egokitzen zaion makina-erreminta zehaztea.

EI3.3 Tresna edo gehigarriek izan ditzaketen talkak identifikatzea.

A4: Mekanizazioa simulatzea eta optimizatzea.

EI4.1 Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioaren simulazioan detektatutako akatsak optimizatzea.

- Programaren sintaxi-erroreak aztertzea eta mekanizazioa zuzentzea.
- Talka-erroreak edo mugimendu azkar arriskutsuak kentzea.
- Ekoizpena handitzeko hobekuntzak identifikatzea.

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.

## Edukiak

### 1. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako CNC mekanizazioen programazio kronologikoa.

- Lanaren planifikazioa.
  - Planoak.
  - Prozesu-orria.
  - Fabrikazio-agindua.
- CNC programazio-funtzioen eta mekanizazio-eragiketen arteko erlazioa.
- Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioko eragiketak kodetzea eta sekuentziatzea

### 2. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako CNC programak egitea.

- CNC lengoaiak:
  - CNC lengoaiak identifikatzea.
  - CNC programa bat zenbait lengoaiatara bihurtzea.
- CNC mekanizazio-programak optimizatzea.
- Programei eragiten dieten faktoreak deskribatzea.
- Programa baten eraikuntza eta egitura: blokeak, sintaxia, programako lerroen formatua.
- Ardatz eta mugimenduen nomenklatura normalizatuen deskribapena.
- Koordinatu-sistemak, kota absolutuak eta kota inkrementalak definitzea.
- Jatorriak eta erreferentzia-sistemak ezartzea.
- Lan-planoak hautatzea.
- Funtzio osagarriak deskribatzea eta gauzatzea eta haien kodeak.
- Mugimendu-motak definitzea: linealak, zirkularrak.
- Erreminten konpentsazioa: kontzeptua eta adibideak.
- Prestatze-funtzioak programatzea: birbiltzeak, alakak, sarrera eta irteera tangentialak.
- Azpirrutinak, jauziak, errepikapenak.
- Ziklo finkoen deskribapena: motak, definizioa eta aldagaiak.

### 3. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako CNC programazio aurreratua.

- Programazio parametrikoa.
- Abiadura handiko mekanizaziora egokitutako programa.
- Inplementazioak:
  - Kontrapuntua.
  - Burua.
  - Pieza-bilgailua.
  - Barra-kargagailuak.
- 4. eta 5. ardatzak programatzea.

### 4. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioen simulazioa ordenagailuan edo makinan

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

### 5. CNC makinarako datu-transmisioa.

- Mekanizazioarako CNC programak makina-erremintan sartzeta.
  - Datuak transmititzeko programak.
  - Edukiak egiaztatzea.
- Gailuen deskribapena.
  - Disketea.
  - Periferikoa.
  - Ordenagailua.
  - USBa.
  - PCMCIA.
  - Ethernet.
- CNC makinako datu-transmisioko eta -biltegitratzeko sistemak identifikatzea.
- 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 -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.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioa.