

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	ZENBAKIZKO KONTROL KONPUTERIZATUAREN (CNC) PROGRAMAZIOA	Iraupena	90
		Espezifikoa	
Kodea	UF1124		
Lanbide-arloa	FABRIKAZIO MEKANIKOA		
Lanbide-eremua	Ekoizpen mekanikoa		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Mekanizazio, konformazio eta muntaketa mekanikoko ekoizpena	Maila	3
Prestakuntza-modulua	Mekanizazio eta konformazio mekanikoko zenbakizko kontrol konputerizatua	Iraupena	120
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa mekanizazio, konformazio eta muntaketa mekanikoko ekoizpenean (Zeharkakoa)	Iraupena	30

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

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0596\_3 ZENBAKIZKO KONTROL KONPUTERIZATUA (CNC) PROGRAMATZEA MEKANIZAZIO ETA KONFORMAZIO MEKANIKOKO MAKINA EDO SISTEMETAN gaitasun-unitateko LB1 eta LB2 lanbide-burutzapenekin, zenbakizko kontrol konputerizatuaren (CNC) programazioari dagokionez.

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

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: CNC programak egitea fabrikazio mekanikoko produktuak lortzeko.

EI1.1 Ordena kronologiko egokia aplikatzea CNCko mekanizatuen ekoizpenean.

EI1.2 CNC lengoaien funtzioak mekanizazio-eragiketekin erlazionatzea.

EI1.3 Mekanizazio-eragiketak sekuentziatu eta kodetzea dugun informazioa (planoak, prozesu-orria, fabrikazio-agindua...) oinarri hartuta:

- Ibilbideak zehaztea, «makina- / pieza-zeroa» adieraziz.
- Programa pantailan simulatzea, eta zer errore dauden zehaztea.
- Simulazioan detektatutako erroreak zuzentzea programan.
- Programa dagokion euskarrian artxibatu eta gordetzea.

A2: CNC makinak programatzea, mekanizazio-motaren eta haren kondizioen 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...).

- Funtzio osagarriak hautatzea: funtzioak eta kodeak.
- Prestatze-funtzioak identifikatzea: biribiltzeak, alakak, sarrera eta irteera tangentialak.
- Erreminta-konpentsazioa egitea.
- Kontrol-sententziak identifikatzea: aldagai edo parametroak, bloke-exekuzioa, azpirrutinak, jauzia, errepikapena.

A3: CAM programak egitea fabrikazio mekanikoko produktuak lortzeko.

EI3.1 CAM bidezko programazioaren prozesua eta mekanizazio-estrategiak deskribatzea.

EI3.2 CAM programa egitea.

EI3.3 Eragiketen ordena kronologikoa zehaztea, erreminten kokapenak eta ebaketa-parametroak adieraztea, eta ibilbideak zehaztea.

EI3.4 Datuak ordenagailuaren teklatuaren edo programazio-kontsolaren bidez txertatzea, lengoia egokia erabiliz.

EI3.5 Programa pantailan simulatzea, eta zer errore dauden zehaztea.

EI3.6 Simulazioan detektatutako erroreak zuzentzea programan.

EI3.7 Programa dagokion euskarrian artxibatzea/gordetzea.

A4: Mekanizazioa simulatzea eta optimizatzea, mekanizazio-metodirik egokiena hautatuz.

EI4.1 CNC mekanizazioaren ibilbide optimoa identifikatzea.

EI4.2 Bere ezaugarriak direla-eta mekanizatu beharreko eragiketari ondoen egokitzen zaion makina-erreminta zehaztea.

EI4.3 Tresna edo gehigarriek izan ditzaketen talkak identifikatzea.

EI4.4 Mekanizazioaren simulazioan detektatutako akatsak optimizatzea.

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

EI4.5 CNC/CAM programako datuak makinan gorde eta transmititzea gailu periferikoen bidez.

- CNC makinetako informazio-euskarriak eta informazioa biltegitratzekoak erabiltzea.
- CNC/CAM datu-transmisioko programen ezaugarriak identifikatzea.

A5: Erremintak egoki muntatzea, programatutako eragiketen segidari jarraikiz, eta eraginkortasun-egoera aztertzea.

EI5.1 Aztertzea euskarri normalizatuak edo, behar direnean, euskarri berezi mekanizatuak aukera ematen ote duten piezei behar bezala eusteko, bibrazio onartezinak saihesten ote dituzten eta aukera ematen ote duten erremintei erasotzeko.

EI5.2 Programa aztertzeko egin beharreko hutseko probak egitea (zero puntuaren kokapena, buruaren eta erremintaren ibilbideak, erremintaren irteera, gelditzea...).

EI5.3 Aurretiko probak eta egiaztapenak egitea (euskarriaren eta piezen finkapena, segurtasun-gailuak, erreminten kokatzea/eustea).

EI5.4 Erabilerako mantentze-lanak egitea (iragazkiak, koipeztatzaileak, babesak eta euskarriak).

EI5.5 Eragiketak gauzatuaz lortutako piezak egiaztatzea eta ezarritako forma, dimentsioak eta perdoiak dituztela egiaztatzea.

EI5.6 Programan edo makinan aldaketak egitea, prozesua aztertzean detektatutako desbideratzeetatik abiatuz.

## Edukiak

### 1. Makina-erreminten CNCa (zenbakizko kontrol konputerizatua).

- o Makina-erreminta automatikoak.
- o CNC makina-erreminten berezko ezaugarriak.
- o Ardatz eta mugimenduen nomenklatura normalizatuaren deskribapena.
- o Koordinatu-sistemen definizioa.
- o Jatorriak eta erreferentzia-sistemak ezartzea.
- o Lan-planoen definizioa.

### 2. CNC programazioa (zenbakizko kontrol konputerizatua).

- o Lanaren planifikazioa.
  - Planoak.
  - Prozesu-orria.
  - Fabrikazio-agindua.
- o Lengoaiak.
- o CNC lengoaiaren funtzioak eta kodeak.
- o CNC lengoaiaren eragiketak.
- o Argibide-segidak: programazioa.

### 3. CAM.

- o CAM programen konfigurazioa eta erabilera.
- o Programazioa.
- o Mekanizazio-estrategiak.
- o Mekanizazio birtuala.
- o Simulazioko akatsak edo talkak ikusi ostean programa zuzentzea.
- o Ekoizpena areagotzeko parametroak optimizatzea.

### 4. CNC makina automatikoen bidezko mekanizazio-eragiketak.

- o CNC/CAM programak makina-erremintan sartzeko.
  - Datuak transmititzeko programak.
  - Edukiak egiaztatzea.
  - Gailuen deskribapena.
- o Makinak prestatzea.
- o Mekanizazio-estrategiak.
- o Konformazio-estrategiak.

### 5. 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.

## C atala: ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Batxilergoko titulua izatea.

- 3. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
  - Lanbide-arlo eta -eremu bereko 2. 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: Mekanizazio, konformazio eta muntaketa mekanikoko ekoizpena.