

**PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK**

PRESTAKUNTZA-ATALA	TXIRBIL-HARROKETA BIDEZKO MEKANIZAZIO-PROZESUA.	Iraupena	80
		Espezifikoa	
Kodea	UF0881		
Lanbide-arloa	FABRIKAZIO MEKANIKOA		
Lanbide-eremua	Eragiketa mekanikoak		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioa	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioa	Iraupena	210
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Txirbil-harroketa bidezko mekanizaziorako CNC programaren egiaztapena eta optimizazioa	Iraupena	70
	Txirbil-harroketa bidezko mekanizazio-produktuen egiaztapena		30
	Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa txirbil-harroketa bidezko mekanizazioan (zeharkakoa)		30

**A atala: GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0091\_2: PRODUKTUAK TXIRBIL-HARROKETA BIDEZ MEKANIZATZEA gaitasun-ataleko LB1 lanbide-burutzapenarekin piezen muntaiari, oratzeari, lerrokatzeari eta zentratzeari dagokienez, eta LB2 lanbide-burutzapenarekin, txirbil-harroketako makina-erremintekin mekanizatzeari dagokienez.

**B atala: AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**
**Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak**

- A1: Emandako dokumentazio teknikoa aztertzea ezarritako kalitate-irizpideen arabera, produktua behar bezala mekanizatzeke
- EI1.1 Piezaren planoaren interpretatzea, eta neurriak perdoiarekin zehaztea eta gainazal-kalitateak eta perdoiak zehaztea halako moldez non mekanizazio-prozesuan arreta berezia beharko baitute.
- EI1.2 Lan-prozesua identifikatzea. Mekanizazio-eragiketak behar bezala tenporizatzea.
- EI1.3 Merkataritza-katalogoak kontsultatzea, prozesua osatzen duten erreminta eta tresnak zalantzarik gabe hautatzeko.
- A2: Mekanizazio berezietarako erremintak eraiki eta zorroztea, makina eta elementu osagarriak erabilia.
- EI2.1 Eraikitako erreminta planoan eskatzen diren forma-, geometria- eta gogortasun-baldintzekin bat datorren aztertzea, beharrezko entsegu eta kontrolak eginda.
- EI2.2 Erreminten zorrozketak eta artezketa ezarritako arauen arabera egiten direla egiaztatzea.
- EI2.3 Zorrozte-teknikak aplikatzea, erremintaren angelu nagusiak errespetatuta eta segurtasun-irizpideak mantenduta.
- A3: Mekanizatu beharreko pieza tresna egokienean muntatzea, oratze-presioak material-motaren eta formaren arabera doituta.
- EI3.1 Pieza eta euste-tresna garbitzea, pieza ondo finkatzeko.
- EI3.2 Pieza behar bezala orientatzea ahalbidetuko duten zentratzeke eta lerrokatzeke sistemak aplikatzea, gero pieza mekanizatzeke.
- EI3.3 Garraiatzeko eta altxatzeko elementuak erabiltzea pieza tresnan jartzeko, laneko arriskuak prebenitzeko araudiari jarraikiz.
- A4: Txirbil-harroketa bidez mekanizatzea makina-erremintak erabiliz, laneko arriskuak prebenitzeko eta ingurumena babesteko arauak kontuan izanda.
- EI4.1 Mekanizazioa egitea, prozesu definitu bat eta fabrikazio-planoak oinarri hartuta:
- Mekanizazioa gauzatzeko behar diren ebaketa-erremintak identifikatzea.
  - Ebaketa-geometria eta erreferentzia-zako dimentsioak prestatzea.
  - Erreminta bakoitzari dagozkion ebaketa-parametroak hautatzea (ebaketa-abiadura, sakonera, aitzinamendua...), dagokion dokumentazio teknikoan oinarrituta.
  - Makinen mekanismoak doitzea (espekak, topeak, ibiltarte-amaierak...).
  - Pieza lotzeko eta erreferentziak hartzeko eragiketak egitea makinan, prozesuaren espezifikazioekin bat etorriz.
- EI4.2 Prozesu-orrian zehazten den materialari ondoen egokitzen zaion material landugabea (ezaugarri fisikoei eta dimentsioei dagokienez) hautatzea.
- EI4.3 Zentratze- eta/edo erreferentzia-gainazalak mekanizatzea (beharrezkoa bada), definitutako prozesuaren arabera.
- EI4.4 Mekanizazioa gauzatzeko beharrezko maniobrak egitea makinan, segurtasun-arauak betez.
- A5: Laneko fitxan ezarritako ezaugarriak (geometrikoak eta dimentsioei dagozkienak) lortzea pieza mekanizatuan:
- EI5.1 Definitutako prozesuaren eta behatutakoaren arteko ezberdintasunak aztertzea, eta erremintei, ebaketa-kondizioei, makinari edota piezari dagozkionak identifikatzea..
- EI5.2 Prozesuaren desbideratzeak zuzentzea, makinan, ebaketa-erremintan edota mekanizazioaren kondizioetan eraginda.

EI5.3 Produktu ez-adosak berreskuratzea (ahal bada), dagokion neurri zuzentzaileen bidez.

EI5.4 Pieza akastunak berreskuratzea behar diren ala ez zehazteko irizpideak ezartzea, errentagarritasun-konzeptuak kontuan hartuta.

A6: Makinaren mantentze-lanak ezartzea eta erabilera-arau orokorrak ezartzea, prebentziozko mantentze-lanen txostena oinarri hartuta:

EI6.1 Mantentze-lanak behar dituzten elementuak adieraztea.

- Erabilera-lan mantentze-lanak edo lehen mailakoak egitea (garbiketa, koipeztatzea...).
- Koipeztatze-deposituen maila egiaztatzea.

EI6.2 Makinako mantentze-lanen historia betetzea, eta detektatutako gorabeherak jasotzea.

## Edukiak

### 1. Mekanizazioarako dokumentazio teknikoaren interpretazioa.

- o Planoak:
  - Perdoi geometrikoak, sinbologia, interpretazioa.
  - Ardatz eta zuloetarako perdoien balioak kalkulatzeko.
- o Erremintaren merkataritza-katalogoak:
  - Lan-baldintzak kontsultatzea.
  - Eragiketarako forma eta aplikazioak.
- o Mekanizazio-prozesuak:
  - Sinbologia eta interpretazioa.

### 2. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako lehengaien hautaketa.

- o Ezaugarri mekanikoak.
- o Aplikazioen arabera.
- o Materialen merkataritza-aurrezpena.
  - Produktu erdibukatuak.
  - Produktu bukatuak (xafla, plano zabala eta profil-habeak)
  - Kalitate bereziko altzairu ijeztuko produktuak.
  - Presiopeko lanetarako josturarik gabeko tutuak
  - Jostura soldatadunak.
  - Hotzean konformatutako profilak.
- o Aurreformako material urtua.
- o Lehengai forjatua.

### 3. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako makina-erremintak.

- o Tornua:
  - Tornu-motak.
  - Mekanizazioko aplikazio eta eragiketa nagusiak:
  - Zilindraketa, mandrinatzea, aurpegiketa, zulaketa, artekaketa, trontzaketa eta hariztaketa.
- o Engranajeen antolaera Norton kaxan, liran edo aitzinamendu-kaxan.
- o Fresatzeko makina: Fresatzeko makina motak.
- o Eragiketa nagusiak.
- o Zulatzeko makina.
- o Brotatzeko makina.
- o Punteatzeko makina

### 4. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako makina-erremintaren gehigarri osagarriak.

- o Piezak finkatzeko sistemak:
  - Baraila mekaniko, hidrauliko eta pneumatikoen bidez.
  - Mahai gainean, bridekin edo torlojuteriarekin.
  - Bridak muntatzea.
  - Plater magnetikoa.
  - Plater atzaparduna.
  - Puntuak.
- o Erremintak finkatzeko sistemak: Makina motaren arabera bereizketak.
- o Zentratze-sistema aukeratzea: Zentragailu mekanikoak, argidunak, digitalak, laserdunak...
- o Makina-erremintaren gailuak:
  - Aginte edo maniobraketa.
  - Transmisiokoak edo mekanismoak.
  - Erregulaziokoak.

### 5. Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioarako erremintaren zorrozteia eta egokitzea.

- Makina-motak:
  - Zorrozteko makina.
  - Artezteko makina laua.
  - Artezteko makina zilindrikoa.
  - Disko-makina.
- Zorrozte-teknikak.
- Zorroztarriak hautatzea.
- Erreminten angeluak.

#### **6. Makinetako mantentze-lanak (koipeztatzea eta nibelak)**

- Lubrifikazioaren helburua.
- Produktu lubrifikatzaileen sailkapena:
  - Egoera
  - Jatorria
  - Lorpena
- Koipeztatzerako oinarrizko arauak.
- Koipeztatze-sistemak:
  - Koipeztatzaileak erabiltzea.
  - Eratzuna eta koipe-ganbera.
  - Olio-bainua.
  - Ponpa.
- Beste koipeztatze-sistema batzuk.

### **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.