

PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	GALDAKETA-PROZESUEN GARAPENA	Iraupena	90
		Baldintzatua	
Kodea	UF0177		
Lanbide-arloa	FABRIKAZIO MEKANIKOA		
Lanbide-eremua	Galdaketa		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Galdaketako eta hautsen metalurgiako ekoizpena	Maila	3
Prestakuntza-modulua	Galdaketa-prozesuak	Iraupena	180
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Galdaketako planoen eta aleazioen interpretazioa	Iraupena	50
	Galdaketako denboren eta kostuen kalkulua		40

A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Trebakuntza-atal hau bat dator UC0589_3ko LB2 eta LB3 lanbide-burutzapenekin: GALDAKETAKO ERAGIKETA-PROZESUAK DEFINITZEA

B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Galdaketa-prozesuak egitea, produktuaren eskakizunetatik abiatuta, fabrikazioa kalitatez, errentagarritasunez eta ingurumena babestuz egiteko lehengaiak, fabrikazio-prozedurak, ekoizpen-makinak eta baliabideak zehaztuz.

E1.1 Fabrikazioko galdaketa-prozedurak azaltzea.

E1.2 Galdaketa-eragiketak beharrezkoak diren makina, erreminta eta tresnekin lotzea, eta eragiketa horiek egiteko zenbat denbora behar den zehaztea.

E1.3 Planoen, espezifikazioen edo laginen bidez behar bezala deskribatutako galdaketa bidezko produktu baten fabrikaziotik abiatuta:

- Lehengaiak zehaztea: geometria, mota, kantitatea eta dimentsioak.
- Fabrikazio-fase nagusiak identifikatzea, lan-sekuentziak deskribatuz.
- Fabrikazio-prozesua beharrezko diren fase edo eragiketatan deskonposatzea (moldaketa, galdaketa, isurketa).
- Prozesua gauzatzeko zer ekipo, makina edo instalazio behar diren zehaztea.
- Fase eta eragiketa bakoitzerako, zer lan-baliabide, tresna, erreminta eta neurtzeko eta egiaztatzeko tresna behar diren zehaztea, baita eragiketa bakoitza zer lan-baldintzatan egin behar den ere (isurketa-denbora, presioa, atmosfera, tenperatura, indarra, etab.).
- Lantokian banatzeko proposamena egitea, makinak eta baliabideen ingeradak izanik, eta kontuan izanik ekoizpen-sekuentzia, materialen fluxua, lanpostuak eta segurtasun-arauak.
- Eragiketa bakoitzerako zer material, produktu eta bitarteko osagai behar diren zehaztea.
- Eragiketa bakoitzaren denbora eta denbora unitarioa kalkulatzeko, ekoizpen-kostuak zenbatesteko faktoretzat.
- Fabrikazioko puntu kritikoak identifikatzea eta deskribatzea, eta ekoizpen-prozeduraren, perdorien eta produktuaren ezaugarrien berri ematea.
- Prozesuaren fase edo eragiketa baten «argibide-orrria» egitea, haiek zehaztuz: zereginak eta mugimenduak, tresnak eta erremintak, prozesuaren parametroak, fasea gauzatzeko beharrezkoak diren tresnen krokisa, kontrolatu beharreko kalitate-ezaugarriak, kontrol-faseak, eta kontrol-gailuak, -tresnak eta -jarraibideak.
- Produktuaren diseinuan aldaketak proposatzea, funtzionaltasunari eragin gabe fabrikagarritasuna, kalitatea eta kostua hobetzeko.

E1.4 Multzo-planoen, fabrikazio-planoen eta prozesu-orrrien bidez behar bezala deskribatutako galdaketa-prozesuak dituzten fabrikazioko kasu praktikoetan:

- Informazio teknikoaren interpretatzea.
- Erreminta eta tresna egokiak aukeratzea eta haiek muntatzea eta erregulatzea.
- Lehengaiak aukeratzea.
- Makinak eragiketa bakoitzerako ezarritako parametroekin doitzeko.
- Galdaketa-prozesuetako eragiketak egitea: moldaketa, argintza, galdaketa, isurketa, etab.
- Erabilera- eta segurtasun-arauak aplikatzea eragiketetan.
- Definitutako prozesuaren eta lortutako prozesuaren arteko ezberdintasunen azterketa duen txosten bat egitea, tresnei, makinei edo prozesuari dagozkionak identifikatuz.

Edukiak

1. Galdaketako fabrikazio-prozesuak

- Metalen galdaketa-prozesuen sailkapena eta haien aplikazioak, molde-motaren arabera: Hare berdeko moldaketa. Moldaketa kimikoa. Maskorrekoa. Injekziozkoa. Mikrogaldaketa. Zentrifugoa. Isurketa jarraitua. Poliestireno galduzkoa.
- Galdaketa-piezak lortzeko eragiketa nagusiak: Galdaketa. Isurketa. Solidotzea. Erauzketa edo desmoldaketa.

2. Galdaketa- eta isurketa-jarduerak

- Galdaketa-prozesuko lehengaiak: lingoteak, itzulerak, txatarrak, aleazioak, ferroaleazioak eta beste aditibo batzuk.
- Lortu beharreko produktuaren arabera urtzeko labeen motak:
 - Indukziozko elektrikoa.
 - Arku elektrikozkoa.
 - Erresistentziatzko elektrikoa.
 - Kubilotea.
 - Erreberberozkoa.
 - Arragoaduna, etab.
- Labe eta zalien estalduretan erabiltzen diren materialen ezaugarriak (azidoak, oinarritzkoak, neutroak, bereziak).
- Labeetako kargak eta elikadura prestatzea.
- Materialaren konposizio kimikoa doitzea.
- Labeen kargak eta elikadura prestatzean erabiltzen diren baliabideak erlazionatzea.
- Labearen funtzionamendu-parametroak deskribatzea: erregulazioa.
- Galdaren laginak hartzea:
 - Konposizioa doitzea.
 - Tenperatura, aleazio-elementuak gehituz.
- Isurketa aurretik galdatzea (inokulazioa, nodulizazioa, aldaketa) eta aleazioetan duen eragina.
- Isurketa-sistemen ezaugarriak eta aplikazioak: isurbideak, isurketa- edo banaketa-erretena, mazarotak, arnasgailuak, etab.
- Isurketa-zaliak eta lingote-ontziak.
- Garraio- eta manutentzio-elementuak: Elektroimanak. Pintzak. Garabiak. Eskorgak.
- Galdaketa- eta isurketa-eragiketekin lotutako laneko arriskuak.
- Galdaketa- eta isurketa-eragiketekin lotutako ingurumen-arriskuak.

3. Moldaketa- eta argintza-eragiketak

- Moldaketa- eta argintza-ondarren konposizioa. Hondarren ehunekoaren arabera lortutako ezaugarriak.
- Hondarrak prestatzeko prozesua: Gabikotzea. Ehoketa. Baheketa. Nahasketa, etab.
- Nahasketan kontrolatu beharreko parametroak (hondarraren hezetasuna, oratze-denbora, kontsumitutako energia, etab.). Laginak hartzea. Akatsak.
- Hondarrak prestatzeko ekipoen eta instalazioen deskribapena: Errotak. Birringailuak. Hormigoi-makinak. Baheak, etab.
- Moldeak eta arrak eskuz fabrikatzea: Modeloak, moldaketa-kaxak eta ar-matrizeak. Tresnak muntatzea. Moldaketa- eta argintza-erremintak eta tresnak.
- Arrak lortzeko instalazioak eta makina automatikoak.
- Nahasgailuak, ar-kliskagailuak.
- Parametroak doitzea (fraguatzeko-denbora, gaseztatze-denbora, tenperatura, etab.)
- Moldeak lortzeko instalazioak eta makina automatikoak: Bibragailuak. Zapaltzeko makinak. Moldaketa automatikoko plataforma birakariak.
- Parametroak doitzea (desmoldekaketa-denbora, soldadura-denbora, etab.)
- Instalazio automatikoetako modeloak, moldaketa-kaxak eta ar-matrizeak.
- Instalazio automatikoetan tresnak muntatzea.
- Moldaketa- eta argintza-erremintak eta tresnak.
- Moldeen eta arren egoera egiaztatzea: hondarraren ezaugarriengatik akatsak.
- Moldea solidotzeko prozesua:
 - Uzkurduraren fenomenoak.
 - Moldearen eraikuntzak solidotze-prozesuan duen eragina.
 - Akatsak.
- Molde- eta ar-tratamenduak: lehortzea, pintatzea, etab.
- Moldaketa- eta argintza-eragiketekin lotutako laneko arriskuak.
- Moldaketa- eta argintza-eragiketekin lotutako ingurumen-arriskuak.

4. Desmoldekaketa- eta akabera-eragiketak

- Eskuz desmoldatzeko prozesua: Erremintak. Kaxa-motak.
- Automatikoki desmoldatzeko prozesua: Desmoldekagailuak. Parametroen doikuntza.
- Mazarota kentzeko eragiketak: Mazarota kentzeko pintza.
- Gainazala garbitzeko prozesua: Granailatzeko makinak. Hondar-zirristagailuak.
- Bizarra kentzeko eragiketak: Mailuak, hotzeko taelak, zizel pneumatikoak, zerrak, sopleteak, etab.

- Desmoldaketa- eta akabera-eragiketekin lotutako laneko arriskuak.
- Desmoldaketa- eta akabera-eragiketekin lotutako ingurumen-arriskuak.

5. Mantentze-lanak

- Galdaketa-prozesuko erregogorraren mantentze-lanak.
- Galdaketa-prozesuetako makina eta ekipoen mantentze-lanak.
- Mantentze-lanekin lotutako laneko arriskuak.
- Mantentze-lanekin lotutako ingurumen-arriskuak.

6. Egiaztatze- eta kontrolatze-eragiketak

- Neurgailuen erabilera galdaketa- eta isurketa-eragiketetan: Emari-neurgailuak. Pirometroak. Espektrometroak, etab.
- Egiaztapen- eta kontrol-elementuen erabilera galdaketa- eta isurketa-eragiketetan.
- Egiaztapen- eta kontrol-elementuen erabilera moldaketa- eta argintza-eragiketetan: Uzkuadura-arauak, mailak.

7. Galdaketako akatsak

- Uzkuadura eragindako akatsak: Hurrupadurak.
- Barne-tentsioak: hausturak, pitzadurak eta deformazioak.
- Gasak askatzeak eragiten dituen akatsak.
- Isurgarritasunak eragindako akatsak.
- Beste batzuk: segregazioak, inklusioak, etab.

8. Galdaketa bidezko fabrikazio-prozesuren azterketa

- Lehengaiak edo abiapuntu-produktuak identifikatzea.
- Produktua lortzeko faseak eta eragiketak ordenatzea.
- Eragiketa bakoitzerako lan-kondizioak eta -parametroak ezartzea.
- Behar diren makinak, ekipoak edo instalazioak zehaztea.
- Lan-baliabideak, tresnak eta erremintak zehaztea.
- Eragiketa bakoitzerako denbora kalkulatzea.
- Lantokiko banaketa-proposamenak egitea.
- Kalitatea kontrolatzeko espezifikazioak: kontrolatu beharreko ezaugarriak eta perdoiak.
- Neurtzeko eta egiaztatzeko tresnak: kontrol-jarraibideak.

C atala: ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK

Sartzeko irizpideak

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.

Gaindituak izan behar ditu UF0175 Galdaketako planoen eta aleazioen interpretazioa eta UF0176 Galdaketako denboren eta kostuen kalkulua.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Galdaketako eta hautsen metalurgiako ekoizpena.