

PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	MASA EGOSIAREN LURRUNKETA, KRISTALIZAZIOA ETA ZENTRIFUGAZIOA ETA AZUKREAREN SILORAKETA	Iraupena	90
		Berariazkoa	
Kodea	UF1177		
Lanbide-arloa	ELIKAGAIEN INDUSTRIAK		
Lanbide-eremua	Askotariko janariak		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Azukre-prestaketa	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Azukrea elaboratzeko oinarrizko eragiketak	Iraupena	180
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Fabrika erremolatxaz hornitzea, ehotzea, difusio-zukua ateratzea eta zukuak araztea.	Iraupena	90

A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0299_2: AZUKREA ELABORATZEKO ERAGIKETAK EGIAZTATZEA ETA ZUZENTZEA gaitasun-ataleko LB1, LB6, LB7, LB8, LB9 eta LB10 lanbide-burutzapenekin, masa egosiaren lurrunketari, kristalizazioari eta zentrifugazioari eta azukrearen siloraketari dagokienez.

B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Azukrea lortzeko lanean lurrunketa-prozesua erregulatzen duten faktoreak zeintzuk diren zehaztea.

EI1.1 Arazketan lortzen den zukuaren lurruntzeko prozesuaren ezaugarriak deskribatzea, esate baterako, honako hauek:

- Lurrungailu batean beroa transmititzea.
- Baporizazioaren bero sorra.
- Zukuaren irakite-puntua.
- Zukuaren presio hidrostatikoa.

EI1.2 Efektu anitzeko lurrunketa-instalazio baten eskema orokorraren bitartez, honako kontzeptu hauek zertan dautzan adieraztea:

- Ekorketa-lurrinak.
- Kondentsadore barometrikoa.
- Arraste-lurrina.
- Bero-isolamendua.

EI1.3 Azukrea lortzeko prozesuan zukuaren inbertsioagatik galerekin eta lurrunketa-kaxetako zuku-zirkulazioarako tutuetako inkrustazioek duten garrantzia azaltzea.

EI1.4 Lurrunketako ur kondentsatuen eta ur kondentsatu horiek azukrea elaboratzeko prozesuan duten erabilaren eskema oso bat egitea.

A2: Araztutako zukuaren kontzentrazioa lortzeko lurrunketa-prozesua kontrolatzea, lortutako jarabeak iragazteko, garraiatzeko eta geroago taltxetan egosteko kontzentrazio egokia izan dezan lortzeko.

EI2.1 Lurrunketatik ateratako kontzentrazioa -Brix gradua- fabrikako laborategiak finkatutakoa izan dadin lortzea.

EI2.2 Lehen lurrunketa-kaxan sartzen den lurrunean jardutea, presioa ahalik eta konstanteen eta baxuen egon dadin, galdaren funtzionamendua optimizatzeko xedez.

EI2.3 Lurrunketa-kaxen nibela horien tubularretatik gora mantentzen dela egiaztatzea, lurrunketa-kaxen funtzionamendu-maila hobereana izan dadin.

EI2.4 Lurrunketa-kaxa bakoitzean presio egokiari eustea, zirkulazio eta errendimendu hoberenak lortzeko.

EI2.5 Lurrunketa-kaxen tenperatura kontrolatzea, jarabearen beroa handiago ez dadin eta azukrean karamelizazioagatik galerarik gerta ez dadin.

EI2.6 Lurrunketara sartzen den zukuaren emaria doitzea, zukuak arazteko departamentuaren eta taltxan departamentuaren premien arabera.

A3: Azukrea lortzeko masa egosi egokiak eratzeko jarabea kristalizatzeko prozesuko kontzeptu erabakigarriak zehaztea.

EI3.1 Kristalizadore edo taltxan funtzionamendu-eskema bat sortzea, prozesuan esku hartzen duten elementu guztiekin.

EI3.2 Taltxan presioa beroaren zirkulazioa hobetzeko eta masa kondentsadorera ez arrastatzeko nahi den egosketa-tenperaturara egokitzea.

EI3.3 Departamentuko funtzionamendu-programa bat deskribatzea, taltxek modu mailakatuan lan egin dezaten lortzeko, horren xedea arrazoizko eta oszilaziorik gabeko lurrun-kontsumoa izanik.

EI3.4 Egosketa bakoitzaren ondoren, taltxa arreta handiz ikuztea, kristal lodiegiak sor ez daitezen, azukrearen kalitatea gutxitzen baitu horrek.

EI3.5 Kontzentrazio egokiko (Brix gradua) masa egosia lortzea, turbinen departamentua optimizatzeko, laborategiko argibideei jarraituz.

EI3.6 Neurri egokikoak eta ahalik eta erregularrenak diren aleak lortzea, turbinazio-prozesua eraginkorra izan dadin.

EI3.7 Tatxen betetze-maila kontrolatzea, masa kondentsadorera ihes ez dadin, eta horrenbestez, azukrerik gal ez dadin.

A4: Masa egosien zentrifugazio-prozesua deskribatzea; azukre-kristalak eta sakarosa-soluzio asean azukreak ez diren substantzia guztietatik ahalik eta gehien bereiztean datza prozesu hori.

EI4.1 Turbinen funtzionamendu-eskema bat sortzea, turbinazio-prozesuan eragina duten elementu guztiekin.

EI4.2 Ur-kantitate egokiarekin (gehiegi egoteagatik azukrea ez disolbatzeko edota gutxiegi erabiltzeagatik azukrearen kalitatea ez txikiagotzeko) turbinak ikuzteari buruzko azterlan bat egitea.

EI4.3 Turbinazio-zikloen (ikuzketak, zentrifugazioa eta eztien aldaketa) denborekin programa bat sortzea, laborategiko argibideei jarraikiz.

EI4.4 Masa turbinara erortzeko emaria konstantea dela eta zentratuta dagoela egiaztatzea, diluzio- eta ikuzketa-uraren emaria egokituz, afinatze-turbinen eta produktu baxuen kasuan.

A5: Azukrea lehertzeko eragiketak zein faktoreren arabera diren zehaztea, geroago zakuratzeko eta siloan biltegitzeko, eta horretaz gain, erabilitako makinak ere zehaztea: lehortegiak, aleak hondakinez garbitzekoak eta dagozkien sailkatzaileak.

EI5.1 Azukre-lehortegien funtzionamendu-baldintzak egiaztatzea: errotazio-mugimendua eta tenperatura (80 °C inguru).

EI5.2 Lehortegietako azukre- eta aire-sarreraren aldi behingo garbiketen eskema bat egitea.

EI5.3 Siloaren mugimendua modu egokian gertatzen dela egiaztatzea, silo horretan jarritako azukrea ahalik eta gehien berdinduz.

EI5.4 Azukre-baskula guztiek behar bezala funtzionatzen dutela egiaztatzea, azukre-produkzioari buruzko datu fidagarriak izateko.

A6: Prozesu guztietan segurtasun pertsonala bermatzeko behar diren babes-neurriak zehaztea.

EI6.1 Lanpostu edota lan-eremu bakoitzerako behar diren babes-ekipamendu pertsonal guztiak identifikatzea eta erabiltzea.

EI6.2 Makina eta ekipamenduetako segurtasun-gailu guztiak identifikatzea.

EI6.3 Produktuak manipulatzeko aplikatu beharreko babes-neurriak egokiak direla egiaztatzea.

EI6.4 Arriskuko edo larrialdiko tokien, jardunen edo egoeren inguruan ohartarazteko seinaleen helburua, ezaugarriak eta sinbologia deskribatzea.

Edukiak:

1. Zukua lurruntzeko prozesua azukrearen elaborazioan.

- Efektu anitzeko arazketaren ondorioz lortutako zukua lurruntzeko prozesua:
 - Lurrungailu batean beroa transmititzea.
 - Baporizazioko bero sorra.
 - Zukuaren irakite-puntua.
 - Zukuaren presio hidrostatikoa.
 - Brix gradua, polarizazioa eta purutasuna.
 - Lurrundu beharreko uraren kantitatea
- Lurrunketa-kaxak eraikitzearen eskema.
- Efektu anitzeko lurrunketa-instalazio baten eskema orokorra:
 - Lurruna eta hutsa.
 - Ekorketa-lurrunak.
 - Kondentsadore barometrikoa.
 - Lurrunaren tenperatura-mugak.
 - Arrasteak.
 - Bero-isolamendua.
- Zukua eta jarabeak:
 - Zukuaren zirkulazioa.
 - Zukuaren maila.
 - Zukuaren eta jarabearen dentsitatearen kontrola.
 - Inbertsioagatik galerak zukuaren.
 - Inkrustazioak zuku-zirkulaziorako tutuetan.
- Ur kondentsatuak eta kondentsaezinak:
 - Ur kondentsatuaren kantitatea.
 - Purgagailuak.
 - Hedapen-andelak.
 - Ur kondentsatuen kontrola.
 - Kondentsaezinak.
- Lurrunketa zuzentzea.

2. Kristalizazio- eta zentrifugazio-prozesua azukrearen elaborazioan.

- Jarabea egosteko prozesua:
 - Egoketa-tatxen maneia eta funtzionamendua: kontzentrazioa, ereitea, egosketaren nutrizioa edo igoera, estutzea.
- Kristalizazioaren teoria.

- Egosketa-produktuen kalitateak eta ezaugarriak.
- Lehen eta bigarren kalitateko produktuen propietateak.
- Zentrifugagailuaren funtzionamendua eta maneia.
- Egosketaren ondorioz lortutako azpiproduktuen aprobetxamendu eta errendimendu desberdina.
- Zentrifugazioaren teoria.
- Lehen kalitateko masa egosiak zentrifugatzeko prozesua:
 - Turbinaren karga.
 - Azukrea turbinan ikuztea.
 - Eztien aldaketa.
 - Azukre-deskarga.

3. Azukrea lehortzea eta biltegitzea.

- Azukrea lehortzeko parametroak.
- Lehortegiaren maneia eta funtzionamendua.
 - Hoztea.
 - Azukrearen ezaugarriak eta kalitateak: lehena eta bigarrena.
 - Kristalizazio bertikalak: maneia eta funtzionamendua.
 - Kristalizadoreen tenperatura. Melazak agortzearen ondorioak.
- Azukrea biltegitzea.

4. Azukrearen kalitateari dagokionez, laginak hartzea eta saiakuntzak egitea.

- Laginak hartzeko lanen dosifikazioa.
- Brix gradua, Beaumé gradua, pH-a, alkalinitasuna.
- Kolore tipoa, errauts konduktimetrokoak.

5. Babes eta segurtasun pertsonaleko neurriak.

- Babes-ekipamendu pertsonalak.
- Segurtasun-gailuak makinetan eta instalazioetan.
- Produktuen manipulazioan kontuan hartu beharrekoak.
- Prebentzio-seinaleak.

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 urtetik gorakoentzako 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: Azukrearen elaborazioa.