

PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	FABRIKA ERREMOLATXAZ HORNITZEA, EHOTZEA, DIFUSIO-ZUKUA ATERATZEA ETA ZUKUAK ARAZTEA.	Iraupena	90
		Berariazkoa	
Kodea	UF1176		
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	Masa egosiaren lurrunketa, kristalizazioa eta zentrifugazioa eta azukrearen siloraketa.	Iraupena	90

A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0299_2 AZUKREA ELABORATZEKO ERAGIKETAK EGIAZTATZEA ETA ZUZENTZEA gaitasun-ataleko LB1, LB2, LB3, LB4, LB5, LB8, LB9 eta LB10 lanbide-burutzapenekin, erremolatxa-hornikuntzari, ehotzeari, difusioari eta arazketari dagokienez.

B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Lehengai silotik ateratzeko, harriz garbitzeko eta ikuzteko teknikak aplikatzea, ezarritako araei jarraikiz fabrika erremolatxaz hornitzeko.

EI1.1 Siloko lehengai zein egoeratan dagoen egiaztatzea, ekipamenduak lehengaiaren egoerara egokitzeko, betiere azukre-motak kontuan hartuz: glassa, pellet-a eta beltza.

EI1.2 Silotik ateratzeko, garbitzeko eta ikuzteko eragiketak deskribatzea, eta kasu bakoitzean behar diren makinak eta egikaritzapen-baldintzak adieraztea.

EI1.3 Lortutako hondakin-mota guztiak, horiek ezabatzeko eta biltzeko eta izan ditzaketen aprobetxamenduak deskribatzea.

EI1.4 Azukrea elaboratzeko erremolatxaz hornitzeko prozesu batean:

- Ekipamenduen funtzionamendu ona egiaztatzea (uhalek garraiatzaileak, harriak kentzekoak, ikuztegia eta ponpak), prozesuan etenaldirik gerta ez dadin.
- Ehotzeko behar den erremolatxa-kantitatea silotik ateratzea, erremolatxa garbia duten errotak baino lehen tobera elika dadin eta erremolatxa garbiak beti gutxieneko maila izan dezan.

A2: Sustriak ebakitzeko erroten bitartez, koseta edo erremolatxa zatikatuaren kalitate egokia lortzea, difusio-departamentuak ahalik eta errendimendurik handienarekin lan egin dezan.

EI2.1 Kosetak bildu behar dituen kalitate-ezaugarriak deskribatzea.

EI2.2 Errotetako toberan nahiz horien plateretan hortzetan kalterik eragin dezakeen gorputz arrotzik ez dagoela egiaztatzea.

EI2.3 Erroten motorrek, funtzionamenduan jarrita daudela, erremolatxa ebakitzeko noranzko egokian biratzen dutela egiaztatzea.

EI2.4 Hortzak behar bezala zorroztea, horretarako erreminta egokien bitartez (fresak, arrabotak eta bestelakoak), eta hortz akastunak baztertuz.

EI2.5 Hortzetatik gorputz arrotzak kentzea, funtzionamendu zuzena errazteko.

EI2.6 Errota bakoitzerako ordezkotza hortzen joko oso bat prest eta muntatuta edukitzea beti, ehotzeko lanetan gerta litezkeen ezustekoiei aurre egiteko.

A3: Difusio-zukua ateratzeko lanak kontrolatzea difusorearen panel zentraletatik, geroago araztuko den difusio-zuku egokia lortzeko.

EI3.1 Difusio-zukuak segidako etapetan erabiltzeko izan behar dituen ezaugarriak azaltzea.

EI3.2 Difusio-zukuari gehitzen zaizkion gehigarri-motak zehaztea eta horietako bakoitzak dituen funtzioak azaltzea.

EI3.3 Tenperaturaren eta pH-aren kontrolak zuku ateratzeko prozesuan duen egitekoa adieraztea, balio hoberenak zeintzuk diren zehaztuta.

EI3.5 Prentsaketa egiteko oreka izan beharreko baldintza faboragarrienak zeintzuk diren adieraztea, ahalik eta azukre-galerarik txikiena gerta dadin.

EI3.4 Azukrea elaboratzeko zuku ateratzeko prozesu batean:

- Difusorea kosetaz elikatzean ahalik eta erregulartasun handiena lortzea, produkzio-departamentuan ezarritako ehotze-tonajeari eutsita.
- Difusorean sartzen den kosetaren kalitateak homogeneotasun egokia duela egiaztatzea, difusoreetan buxadurarik gerta ez dadin eta ateratzea eskasa izan ez dadin.
- Difusorearen mailak kontrolatzea, urarekin korrontez kontra dagoen kosetatik sakarosa behar bezala atera dadin.
- Difusorearen tenperaturak eta ekarpen-uraren pH-a kontrolatzea, ateratze aproposa gerta dadin.
- Dagozkion gehigarriak eranstea: kaltzio-kloruroa, apar-kontrakoa eta formola, fabrikako laborategian ezarritako datuen arabera.

- Orea -erremolatxa agortua- sortzea, prentsaketarako baldintza faboragarrietan, eta ahalik eta azukre-galerarik txikiena lortzea.

A4: Difusio-zukuaren arazketa hoberena lortzea; arazketa horren xedea da zuku horretatik azukreak ez diren ahalik eta substantzien kantitate handiena ezabatzea, ahalik eta kalitate handiena duen merkataritza-azukrea lortzeko.

EI4.1 Kare-esnearekin eta karbono dioxidoarekin egiten den arazketan (zuku araztuak eta iragazketa-lohiak sortzen ditu arazketa horrek) gertatzen diren tarteko prozesuak zeintzuk diren azaltzea.

EI4.2 Kontrol-baldintzak eta -parametroak -azukrea arazteko prozesuan aproposak direnak- zeintzuk diren zehaztea, bakoitzaren funtzioak adierazita.

EI4.3 Difusio-zukua arazteko prozesuan gehigarriak eransteak zer funtzio dituen azaltzea.

EI4.4 Azukrea elaboratzeko prozesu batean, arazketa-etapan:

- Arazketan esku hartzen duten kontrol-baldintzak eta -parametroak —pH-a, Brix gradua, azukre-ehunekoa, purutasuna, alkalinitasunak, kare-gatzak, kolorea eta tenperaturak— identifikatzea, arduradunari laborategian finkatutako balioetatiko desbideratzeak jakinarazita.
- Balbula, iragazki eta kontrol automatikoetan jardutea, azukre-galera ahalik eta txikiena izan dadin.
- Dagozkion gehigarriak eranstea (soda, sodio-karbonatoa eta anhidrido sulfurosoa), fabrikako laborategian emandako aginduei jarraikiz.
- Difusio- eta jarabe-departamentuetako arduradunekin jardunak koordinatzea, geldialdirik edota bestelako egoera anomaliarik gertatuz gero.

A5: Erremolatxaz hornitzeko, difusio eta zukuak arazteko prozesuetan erabilitako ekipamenduen lehen mailako mantentze-lanak egitea, dagozkien babes-neurriak hartuz:

EI5.1 Arestian zerrendatutako eragiketetan erabilitako makinaren funtzionamendua azaltzea.

EI5.2 Erremolatxaz hornitzeko, difusio eta zukuak arazteko prozesuetan erabilitako makinaren segurtasun-gailuak eta -neurriak identifikatzea.

EI5.3 Makinak eta ekipamenduak eskuz nahiz automatikoki garbitzeko prozedurak deskribatzea, funtzionamendu-maila hoberena lortzeko.

EI5.4 Ekipamenduak geldiarazteko eta abiarazteko eragiketen sekuentzia ezagutzea.

EI5.5 Makinen eta ekipamenduen funtzionamenduan detektatutako anomaliak azaltzea.

A6: Produkzio-prozesuaren ondoriozko laginen emaitzak egiaztatze saiakuntza egokiak egitea.

EI6.1 Lagina erabilera-eskuliburuan zehaztutako oharrekin bat datorrela ziurtatzea, biltzeko moduari dagokionez.

EI6.2 Saiakuntza azkarretarako neurketa-ekipamenduak kalibratuta daudela egiaztatzea.

EI6.3 Egindako proben emaitzak interpretatzea, kalitate-parametroak eskatutako espezifikazioen barruan daudela egiaztatuz.

EI6.4 Azukrea elaboratzeko produkzio-prozesuan detektatutako desbideratzeen kasuan hartu beharreko neurri zuzentzaileak zeintzuk diren adieraztea.

EI6.5 Azukreak produzitzeko prozesu batean: egindako saiakuntzetan detektatutako desbideratzeetarako kalitate-eskuliburuan ezarritako neurri zuzentzaileak aplikatzea, aurretiaz dagozkion arduradunari horren berri emanez.

EI6.6 Dagozkion saiakuntzak egitea, kontrol-parametroen neurketak lortzeko (pH-a, tenperatura, alkalinitasuna, kare-gatzak eta Titulu Alkalimetro Osoa).

A7: Azukrea elaboratzeko prozesuan segurtasun pertsonala bermatzeko behar diren babes-neurriak zehaztea.

EI7.1 Lanpostu edota lan-eremu bakoitzerako behar diren babes-ekipamendu pertsonal guztiak identifikatzea eta erabiltzea.

EI7.2 Makina eta ekipamenduetako segurtasun-gailu guztiak identifikatzea.

EI7.3 Produktuak manipulatzeko aplikatu beharreko babes-neurriak egokiak direla egiaztatzea.

EI7.4 Arriskuko edo larrialdiko tokien, jardunen edo egoeren inguruan ohartarazteko seinaleen helburua, ezaugarriak eta sinbologia deskribatzea.

Edukiak:

1. Fabrika erremolatxaz hornitzeko prozesua.

- Fabrikaren erremolatxa hartzea:
 - Laginketa-zundaren edo rupro deritzonaren maneiua: lagina hartzea.
 - Iraultzeko plataformak: antolakuntza eta manipulazioa.
 - Aberastasunaren arabera ordaintzeko sistemaren oinarritutako laborategia: erremolatxa-laginen prestaketa eta azterketa.
 - Polarizazioagatik azterketaren emaitzak prozesatzea.
 - Erremolatxak siloetan banatzea: banaketa-uhale mugikorraren edo lumaren maneiua.
- Erremolatxa silotik ateratzeko prozesua:
 - Silotik ateratzeko eremua edo dagozkion siloaren hondartza hautatzea.
 - Presio bidezko ur-metrailatzen maneiua, ur-korrontean erremolatxa-fluxua sortzeko.
- Fabrika erremolatxaz hornitzeko prozesua:
 - Erremolatxa-ponparen funtzionamenduen kontrola.

- Harriak kentzekoen maneiua: ur-mailaren kontrola.
 - Belarra kentzekoak: funtzionamendua eta garbiketa.
 - Erremolatxa-ikuztegia: irauketa-helizearen eta ur-ekarpenaren kontrola.
 - Uhal garraiatzaileak eta banatzaileak: funtzionamendua eta mantentze-lanak.
 - Erremolatxa arrastatzeko, harriz garbitzeko eta ikuzteko erabiltzen den uraren ebakuazioa, helmuga eta erabilera. Ur-zirkuitua: harea kentzekoak, oreka kentzekoak eta ponpak.
- Erroten toberetan erremolatxa biltegitratzea: tobera-mailaren kontrola.

2. Erremolatxa xehatzeko edo ehotzeko prozesua.

- Sustraiak ebakitzeko errota:
- Hortzak muntatzea eta kalibratzea.
 - Erreminten maneiua: fresak eta arrabotak.
 - Ebaketa izurtua: marruskadura-azaleraren areagotzea.
- Kosetaren pisaketa: uhal-baskularen kontrola.

3. Difusio-prozesua.

- Ateratze solido-likidoaren oinarri kimikoak.
- Osagai-motak eta -ezaugarriak (ur bakarra, azido sulfurikoa, anhidrido sulfurosoa, bakterioestatikoak, bakterizidak eta apar-kontrakoak).
- Nibelak eta balbulak kontrol-koadroaren automatismoen bitartez kontrolatzea.
- Kontrolatu beharreko parametroak: Elikaduraren erregularatasuna, kosetaren kalitatea, difusoreetan zukuz eta kosetaz osatutako nahasketaren maila eta zirkulazioa, nahasketaren tenperatura, ekarpen-uraren pH-a eta apar-kontrakoa gehitzea.
- Orearen prentsaketa: makinak eta ezaugarriak: prentsak, jasogailuak eta uhalak, ponpak eta oreka kentzekoak.

4. Difusio-zukua arazteko prozesua.

- Arazketa kalkokarbonikoa:
- Kareharri-labea: kare-esnearen eta gas karbonikoaren produkzioa.
 - Difusio-zukua aurrez kareztatzea, hotzean kareztatzea eta beroan kareztatzea.
 - Gas karbonikoarekin kareztatutako zukua karbonatatzea.
 - Karbonatatutako zukua iragaztea.
 - Iragazketa-lohiak erabiltzea.
 - Arazketa-parametroak: tenperatura, pH-a, alkalinitasuna, kare-gatzak eta emariak.
 - Produktu osagarriak eranstea, laborategiko espezifikazioei jarraituz: apar-kontrakoak, anhidrido sulfurosoa, soda eta sodio-karbonatoa.

5. Prozesuan erabilitako makinak eta ekipamenduak.

- Fabrika erremolatxaz hornitzeko, ehotzeko eta zukuen difusiorako eta arazketarako prozesuetan erabilitako makinaren manipulazioa:
- Ruproa/zunda.
 - Iraultzeko plataformak.
 - Siloratzeko garabia/luma.
 - Silotik ateratzeko ponpa/metraileta.
 - Erremolatxa-ponpa.
 - Harriak kentzekoak, belarra kentzekoak eta oreka kentzekoak.
 - Erremolatxa-ikuztegia.
 - Uhal garraiatzaileak.
 - Sustraiak ebakitzeko errota.
 - Korrontez kontra ateratzeko difusorea.
 - Oreka ateratzeko helizeak.
 - Ore-prentsak.
 - Zukua mugitzeko ponpak.
 - Aurrez kareztatze eta kareztatze tangak: irabiatzea.
 - Karbonatazio-tangak.
 - Zuku-iragazkiak.
 - Lohi-iragazkiak: hutsekoak eta prentsa-iragazkiak.
 - Lohi-ponpak.
- Babes-sistemak fabrikazio-makina eta -ekipamenduetan.
- Makinen garbiketa: metodoak eta gehigarriak.
- Azukrea elaboretzeko prozesuan erabilitako ekipamenduen lehen mailako mantentze-lanak.
- Makinak geldiarazteko eta abiarazteko sekuentziak, bestelako departamentuekiko lotura.

6. Fabrikazio-prozesuaren kontrol-saiakuntzak.

- Kontrol-parametroen neurketa: pH-a, tenperatura, alkalinitasuna, kare-gatzak eta Titulu Alkalimetroko Osoa.
- Laginak ordu jakinetan hartzeko sistema. Laginketa-guneak.
- Saiakuntza azkarretan erabilitako erreaktiboak eta tresnak.
- Kontrol-parametroetatiko desbideratzeen kasuetarako jardunak: laborategiarekiko eta goragoko arduradunarekiko komunikazio-protokoloak.

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.