

PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	LURPEKO LEHERKETAK	Iraupena	90
		Baldintzatua	
Kodea	UF0774		
Lanbide-arloa	ERAUZKETA-INDUSTRIAK		
Lanbide-eremua	Meataritza		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Lehergai bidezko lurpeko indusketak	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Lurpeko leherketak	Iraupena	150
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Lehergai bidezko lurpeko indusketako lan-arriskuen prebentzioa (zeharkakoa)	Iraupena	60

A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0418_2 LURPEKO LEHERKETAK EGITEA gaitasun-ataleko LB3, LB4, LB5, LB6 eta LB7 lanbide-burutzapenekin.

B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Lurpeko leherketetan erabilitako lehergai-motak eta hastapen-sistemak bereiztea, leherketa-mota eta aplikazio desberdinekin erlazioztatuz, eta haien manipulatzeko baldintza orokorrak adieraziz, indarreko araudiak ezartzen duenaren arabera.

E1.1 Lurpeko leherketetarako indarrean dagoen araudiaren arabera baimendutako lehergai-motak eta hastapen-sistemak ezagutzea, dauden motak eta taldeak ez ezik dituzten ezaugarriak eta aplikazioak ere identifikatuz.

E1.2 Lehergai-motak eta hastapen-sistemak hautatzea leherketa-motaren, lan-motaren eta tiro egiteko modalitatearen arabera, indarreko araudia kontuan hartuta.

E1.3 Tiroko planoaren argibideak interpretatzea lehergai-mota, hastapen-sistemak eta kantitatea hautatzeko.

A2: Lehergaiak, hastapen-sistemak eta osagarriak garraiatzeko, manipulatzeko eta biltegitzeko ezarritako prozedurak aplikatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI2.1 Erabili beharreko lehergaiak eta hastapen-sistemak identifikatzea, kontserbazio-egoera onean eta iraungi gabe daudela egiaztatuz, indarreko araudiak ezartzen duenaren arabera.

EI2.2 Barrera-zuloak garbitzeko, kartutxo-pizgailua prestatzeko, barrera-zuloak kargatzeko, lehergaiak eta hastapen-sistema konektatzeko eta galkatzeko eragiketak gauzatzeko behar diren ekipamenduak eta erremintak identifikatzea.

EI2.3 Lehergaiak eta osagarriak ustiapen-eremuan garraiatzeko baimendutako ontziak edo ibilgailuak identifikatzea.

EI2.4 Lehergaiak eta hastapen-sistemak gordetegietan eta bolborategietan biltegitzerakoan jarraitu beharreko segurtasun-arauak eta prozedurak aipatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI2.5 Lehergaiak eta hastapen-sistemak garraiatzerakoan jarraitu beharreko segurtasun-arauak eta prozedurak aipatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI2.6 Lehergaiak manipulatzeko osasunerako arrisku espezifikoak prebenitzeko neurriak zerrendatzea: kontaktu kimikoak eta lehergaien lurrunka amatea.

EI2.7 Egoera espezifiko batean:

- Lehergaiak eta hastapen-sistemak hartzea eta baimendutako ontzietan edo ibilgailuetan kargatzea.
- Lehergaiak eta hastapen-sistemak biltegitzeko gordailutegietara eta bolborategietara garraiatzea.
- Lehergaiak eta hastapen-sistemak lan-frontean banatzea.

A3: Lurpeko leherketetan ezarritako prozedurak aplikatzea pega elektrikoetan tiro-linea jartzeko, haien jarraitutasuna eta isolamendu elektrikoaren egiaztatzea indarreko araudiaren arabera.

EI3.1 Kable egokiak eta homologatuak bereiztea tiro-linea jartzeko.

EI3.2 Tiro-linearen instalazioa egiteko indarreko araudian ezarritako segurtasun-arauak aipatzea.

EI3.3 Tiro-linearen eta tiro egiteko zirkuituaren erresistentzia elektriko teorikoa kalkulatzea.

EI3.4 Ohmetroa erabiltzea zirkuituaren erresistentzia elektrikoaren neurtzeko.

EI3.5 Tiro-linearen isolamendua eta jarraitutasuna ziurtatzea, Ohmetro bidez neurtutako erresistentzia elektrikoaren kalkulatuak erresistentzia teorikoarekin alderatuz, betiere indarreko araudiaren arabera.

EI3.6 Eragiketak deskribatzea tiro-linea isolatuta eta zirkuitulaburrean uzteko, indarreko araudiaren arabera.

EI3.7 Tiro-linearen instalazioaren eta egiaztapenaren arrisku espezifikoenei aplikatu dakizkiekeen prebentzio-neurriak identifikatzea: zulaketak kableen muturrekin eta egon litezkeen kontaktu elektrikoak.

EI3.8 Egoera espezifiko batean:

- Tiro-linea jartzea pega elektrikoetan.

- Tiro-linearen isolamendua ziurtatzea.
- Tiro-linea isolatzea eta zirkuitulaburtzea.

A4: Lurpeko leherketetan, kartutxo-pizgailua prestatzeko, kargatzeko, galkatzeko eta hastapen-sistemen konexioak egiteko ezarritako prozedurak aplikatzea, betiere indarreko segurtasun-arauei jarraikiz.

EI4.1 Leherketa-arriskua dagoen lanetan, lehergaiak segurtasunez kargatzeko baimendutako gas-mugak aipatzea, betiere indarreko araudiaren arabera.

EI4.2 Tiroko planoaren argibideak interpretatzea, kargatzeari ekiteko.

EI4.3 Hastapen-sistema desberdinetarako kartutxo-pizgailua prestatzeko prozedura deskribatzea indarreko araudiaren arabera.

EI4.4 Kartutxo-pizgailua sartzeko eta lehergaiak barrena-zuloan kargatzeko prozedura deskribatzea, leherketa-mota desberdinetarako ezarritako ordenan, indarreko araudiaren arabera.

EI4.5 Lehergailuak soltean kargatzeko makina erabiltzeko prozedura deskribatzea, fabrikatzailearen funtzionamendurako eskuliburuaren eta indarreko araudiaren arabera.

EI4.6 Leherketa mota desberdinetarako, barrena-zuloak galkatzeko prozedurak eta arauak deskribatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI4.7 Leherketa-mota desberdinetarako, hastapen-sistemak elkarren artean konektatzeko prozedurak deskribatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI4.8 Kartutxo-pizgailuak prestatzean eta barrena-zuloak kargatzean eta galkatzean dauden arrisku espezifikoenei aplikatu dakizkiekeen prebentzio-neurriak zerrendatzea: kontaktu kimikoak eta lehergaien lurrinak arnastea eta detonagailu elektrikoaren kableen muturrekin ziztatzea.

EI4.9 Egoera espezifiko batean:

- Hastapen-sistemarako kartutxo-pizgailua prestatzea.
- Kartutxo-pizgailua eta lehergaien karga sartzeko, kargatzeko (kartutxoak eta soltean), sartzeko eta galkatzeko konfigurazio desberdinekin, leherketa-mota desberdinen arabera.
- Hastapen-sistemak elkarri konektatzea, dauden konexio-osagarri desberdinak erabiliz.

A5: Lurpeko leherketa segurtasun-baldintzetan tiro egiteko ezarritako prozedurak aplikatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI5.1 Leherketa-arriskua dagoen lanetan, lanean eta aterpean baimendutako gas-mugak aipatzea, lehergaiak segurtasunez tiro egiteko, betiere indarreko araudiaren arabera.

EI5.2 Hastapen-sistemak eta tiro egiteko linea konektatzeko prozedurak deskribatzea, leherketa-mota desberdinetarako, indarreko araudiaren arabera.

EI5.3 Pega elektrikoetan, aterpetik egiaztatzea tiro egiteko lineak jarraitutasuna duela eta ohmetro bidez neurtutako erresistentzia elektrikoa balio teoriko egokien barruan dagoela tiroa eraginkortasunez eta segurtasunez gauzatzeko.

EI5.4 Leherketa-mota desberdinetarako, hala badagokio, perimetroaren azterketari, seinaleztapenari, mugaketari eta tiro egiteko eta eragineko eremuan langilerik ez egoteari buruzko segurtasun-arauek aipatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI5.5 Kasu bakoitzean, leherketaren hastapen-sistemarako eta leherketa osorako egokia den lehertzailea identifikatzea.

EI5.6 Hastapen-sistema desberdinetarako tiro egiteko prozedura deskribatzea indarreko araudiaren arabera.

EI5.7 Tiro egitean dauden arrisku espezifikoenei aplikatu dakizkiekeen prebentzio-neurriak zerrendatzea: bibrazioak, uhin leherkorak eragindako arroka-proiekzioak, gasak eta zarata sortzea.

EI5.8 Egoera espezifiko batean:

- Hastapen-sistemen eta tiro-linearen arteko konexioa egitea.
- Pega elektrikoetan, tiro egiteko zirkuituaren jarraitutasuna eta isolamendua egiaztatzea.
- Hastapen-sistemarako eta leherketa osorako egokia den lehertzailearekin egitea tiro.

A6: Lehergaiak eta hastapen-sistemak suntsitzeko prozedurak aplikatzea segurtasuneko barne-xedapenei jarraikiz.

EI6.1 Lehergailuen eta hastapen-sistemen narriadura-zantzuak eta iraungitze-data identifikatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI6.2 Suntsitzeko erabilitako sistemak deskribatzea: errekontza bidez, eztanda bidez eta disoluzio kimiko bidez.

EI6.3 Lehergaiak industrialak suntsitzeko sistemak eta prozedurak deskribatzea.

EI6.4 Hastapen-sistemak suntsitzeko sistemak eta prozedurak deskribatzea.

EI6.5 Segurtasuneko barne-xedapenak interpretatzea, jarraitu beharreko jardunak identifikatzeko, bereziki jarduneko langileentzako, jendea ibiltzeko, jendea bizi den lekuetarako eta azpiegiturarako segurtasun-distantziak definitzen dituztenak.

EI6.6 Prebenitzeko eta ingurumena babesteko neurriak -lehergaiak suntsitzean sortzen diren arrisku espezifikoenei aplikatu dakizkiekeen- zerrendatzea: iturburuak eta akuiferoen kutsatze kimikoa, suteak eta ke-emisioa, zaratak eta gasak.

EI6.7 Egoera espezifiko batean:

- Narriatutako edo iraungitako lehergaiak eta hastapen-sistemak identifikatzea.
- Suntsitu beharreko guneko perimetroan zaintza edo seinaleztapen egokia ezartzea, segurtasun-distantzien arabera.
- Kokapen egokia ezartzea suntsiketara egingo duten langileentzat.
- Suntsiketara gauzatu aurreko eragiketarako egitea.

A7: Huts egindako barrena-zuloak kentzeko ezarritako metodoak aplikatzea, indarreko araudiaren arabera.

EI7.1 Huts egindako barrena-zuloen ezaugarriak identifikatzea.

EI7.2 Huts egindako barrena-zuloak daudenean hartu beharreko segurtasun- eta seinaleztapen-neurriak zerrendatzea, indarreko araudiaren arabera.

- E17.3 Huts egindako barrena-zuloak kentzeko erabilitako metodoak deskribatzea, indarreko araudiaren arabera.
- E17.4 Huts egindako barrena-zuloak kentzean dauden arrisku espezifikoenei aplika dakizkiekeen prebentzio-neurriak zerrendatzea: bibrazioak, uhin leherkorrak eragindako arroka-proiektzioak, gasak eta zarata sortzea.
- E17.5 Huts egindako barrena-zuloak kentzeko simulazioko egoera espezifiko batean:
- Huts egindako barrena-zuloak identifikatzea eta seinaleztatzea.
 - Huts egindako barrena-zuloak kentzea ezarritako metodoak aplikatuz.

A8: Leherketa-lanak antolatzea eta egindako zereginaren eta ezarritako helburuak betetzearen ardura hartzea, ezarritako laneko argibideen eta prozeduren esparruan.

- E18.1 Informazio-iturriak eta enpresetan ezartzen diren harreman tekniko-profesionalak baztertzea.
- E18.2 Enpresaren barne-arauak eta prozedurak ezagutzea eta errespetatzea, bere lanpostuari atxikitako erantzukizunak identifikatuz.
- E18.3 Bere lana, eta hala badagokio, bere langileen lana antolatzea eta koordinatzea, dagokion mailan eta dagozkion eskumenen eremuan.
- E18.4 Erantzukizuna bere gain hartzea maneiatzen dituen ekipamenduen eta erreminen kontrolari, maneiari eta mantentze-lanei dagokienez.
- E18.5 Bere lana eta, hala badagokio, bere laguntzaileena behar bezala egikaritzeaz arduratzea, egindako lana objektiboki eta ezarritako irizpideei jarraituz autoebaluatzeko gaitasuna duela erakutsiz.
- E18.6 Lan-arriskuak prebenitzeko neurriak balioestea, dagozkion segurtasun-neurriak hartzeaz arduratuz.

Edukiak:

1. Lehergaiak. Motak eta ezaugarriak.

- Lehergaien definizioa eta ezaugarri orokorrak: Potentzia leherkorra. Botere puskatzailea. Detonazio-abiadura. Kartutxoratzearen dentsitatea. Urarekiko erresistentzia. Keak. Sentikortasuna: detonagailuarekiko, uhin leherkorrekiko, talkarekiko eta marruskadurarekiko. Egonkortasun kimikoa.
- Lehergai industrialak. Dinamitak: Gomak eta hauts-iturakoak. ANFO. Hidrogelak. Emultsioak. Heavy Anfo. Segurtasun-lehergaiak. Minako bolbora.

2. Hastapen- eta transmisio-sistemak. Osagarriak.

- Hastapen-sistema ez-elektrokoak: Detonagailu ez-elektrokoak eta transmisio-tutua. Metxa eta detonagailuak. Kordoi detonatzailea. Mikroatzerapeneko erreleak. Biderkatzaileak.
- Hastapen elektrokoko sistemak:
 - Eroale elektrokoak. Leherketarako zirkuitu elektrokoak. Tiro-linea: linea finkoa eta linea mugikorra.
 - Detonagailu elektrokoak: Deskribapena. Potentzia. Ezaugarri elektrokoak. Saikapena.
 - Tiro-linearen eta detonagailu elektrokoko zirkuitu osoaren erresistentzia elektrokoa kalkulatzeko. Akatsak.
 - Korrante-deribazioak: tiro-linea eta konexioak. Ondorio elektromagnetikoak eta korrante arraroak.
- Hastapen elektronikoko sistemak:
 - Detonagailu elektronikokoak. Deskribapena. Ezaugarriak. Saikapena.
 - Leherketaren ekipamenduak eta programazioa.
- Osagarriak, ekipamenduak eta erremintak: Konexioak eta isolagailuak. Ohmetroak. Leherketa elektrokoetarako lehertzaileak. Transmisio-hodiaren abiarazlea eta metxero homologatua. Puntzoiak, matxardatxoak, galkamakilik, zinta itsaskorra, hortza, koilara. Omega hodiak eta hegats-obturadoreak. Konexio-hodiak. Soltean kargatzeko makina. Buztinezko, gatzeko takoak.
- Lehergaien eta abiarazte-sistemen garraioa eta biltegiatzea:
- Lehergaiak eta abiarazte-sistemak hartzeko prozedura: baimendutako ibilgailuetan edo ontzietan kargatzea.
- Gordailutegiak eta bolborategiak. Biltegiatze-arauak.
- Lehergaien banaketa:
- Ontziak edo bizkar-zorroak eta banaketa-arauak.
- Lehergaiak eta hastapen-sistemak lan-frontean banatzea.
- Tiro-linea pega elektrokoetan jartzeko prozedura:
 - Tiro-linearen isolamendua ziurtatzea.
 - Tiro-linea isolatzea eta zirkuitulaburtzea.

3. Kartutxo-pizgailua prestatzea, kargatzea, galkatzea eta tiro egitea.

- Kartutxo-pizgailua prestatzeko prozedurak: Metxa. Detonagailu ez-elektrokoa. Detonagailu elektrokoa. Tutu transmisorea duen detonagailu ez-elektrokoa.
- Leherketako beste transmisio-modu batzuk: Kordoi detonatzailea. Lehergaia. Detonagailua. Mikroatzerapeneko erreleak. Biderkatzailea.
- Lehergaiak kargatzeko prozedurak. Kartutxoratzea eta soltean. Kartutxo-pizgailua hondoan edo buruan, eta kartutxoak kargatzea edo soltean. Kordoi detonatzailea duen karga bakandua barrena-zulo osoan. Tutu omegan kargatzea (Azpitik hondoratzeak ikatz-meategietan). Solteko lehergaia makina bidez kargatzea.

- Lehergaien eta hastapen-sistemen artean konexioak egiteko prozedurak. Detonagailu elektrikoa eta ez-elétrikoa. Kordoi detonatzailea. Tutu transmisorea: sortatan eta kordiozko berdingidaz. Tutu transmisorea banako konektorearekin. Mikroatzerapeneko erreleak. Metxa.
- Hastapen-sistemak elkarren artean konektatzea, leherketa-mota desberdinetan.
- Galkatzeko prozedurak.
- Tiroko eta tiro egiteko linea egiaztatzea. Erresistentziak neurtzea pega elektrikoetan: ohmetroak. Egiaztapen-prozedurak pega elektrikoetan eta ez-elétrikoetan. Tiro egiteko aparatuak: lehertzailea, metxero homologatua eta transmisio-tutuko abiarazlea.
- Hastapen-sistematarako kartutxo-pizgailua prestatzea.
- Kartutxo-pizgailua eta lehergaien karga sartzeta, kargatzeko (kartutxoak eta soltean) eta galkatzeko konfigurazio desberdinekin, leherketa-mota desberdinen arabera.

4. Tiroko planoak, interpretazioa eta hastapen-sistema.

- Lurpeko leherketak. Lehergaien lana. Erresistentzia txikiagoko linea. Gehieneko erresistentziako linea txikiena. Askatze-azalera. Tiro egitea askatze-azalerarekin. Kuelea eta kontrakuelea. Barrena-zulo motak: kuelea eta kontrakuelea, frankeoko edo destrozako barrena-zuloak eta profila. Kuele-motak: Sarrois. Suediarra. Coromat. Ziria. Haizemaile-formakoa. Tiroko planoak lurpeko leherketetarako. Segurtasun-arau espezifikokoak.
- Hastapen-sistemen eta tiro-linearen arteko konexioak.
- Tiro egiteko zirkuituaren jarraitutasuna eta isolamendua egiaztatzea pega elektrikoetan.
- Hastapen-sistemarako eta leherketa osorako egokia den lehertzailearekin egitea tiro.

5. Huts egindako barrena-zuloak eliminatzea eta egoera txarrean dauden lehergaiak suntsitzea.

- Huts egindako barrena-zuloak: eliminatzeko metodoak eta jardunak.
- Barrena-zuloaren hondoak eta seinaleztapena.
- Egoera txarrean dauden lehergaiak eta iraungipena
- Suntsitzeko metodoak. Errekuntza. Leherketa: airera, konfinamendua barrena-zuloan, harea azpian, urpean. Disoluzio kimikoa.
- Segurtasun-distantziak: jendea bizi den guneak edo komunikazio-bideak. Zaintza eta seinaleztapen egokia. Langileen gune babestua: kokapena. Lehergai industrialak eta hastapen-sistemak suntsitzea. Harri lodiak zatikatzea.
- Lehergaien suntsiketara simulatua egitea, behar diren urrats guztiei jarraikiz.

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-egagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera.

Prestakuntza-atal hau egiteko gainditua izan behar du UF0770 Lehergai bidezko lurpeko indusketako lan-arriskuen prebentzioa

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Lehergai bidezko lurpeko indusketak