

**OINARRIZKO
CURRICULUM DISEINUA**

**HORMIGOIZKO-OBRETAKO
TEKNIKARIA**

Aurkibidea

1. Tituluaren identifikazioa.....	4
1.1. Izena.....	4
1.2. Maila.....	4
1.3. Heziketa-zikloaren iraupena.....	4
2. Erreferentea (lanbide-perfila).....	4
2.1. Gaitasun orokorra.....	4
2.1.1. Lanbide-gaitasunak.....	4
2.1.2. Erantzukizuna eta autonomia.....	4
2.2. Lanbide-burutzapenak eta lanbide-portaerak.....	5
2.3. Produkzio-prozesuko kokapena.....	7
3. Irakaskuntzak.....	8
3.1. Heziketa-zikloaren helburu orokorrak.....	8
3.2. Lanbide-moduluak.....	8
1. Lanbide modulua: Hormigoizko obren antolamendua.....	8
2. Lanbide modulua: Enkofratuak eta eskoratzeak.....	16
3. Lanbide modulua: Armadurak.....	22
4. Lanbide modulua: Hormigoiak.....	27
5. Lanbide modulua: Egitura-aurrefabrikatuak.....	33
6. Lanbide modulua: Presiorik gabeko eroanbide linealak.....	38
7. Lanbide modulua: Segurtasuna eraikuntzan.....	43
8. Lanbide modulua: Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan.....	48
9. Lanbide modulua: Lan-prestakuntza eta orientabidea.....	53
10. Lanbide modulua: Kalitatea eta etengabeko hobekuntza.....	53
11. Lanbide modulua: Lantokiko prestakuntza.....	58
3.3. Heziketa-zikloaren sekuentziazioa eta denboralizazioa.....	59
3.3.1. Iraupenak.....	59
3.3.2. Sekuentziazioa.....	60
4. Irakasleak.....	61
4.1. “Hormigoizko obrak” heziketa-zikloko lanbide-moduluetan irakaskuntza-atribuzioa duten irakasleen espezialitateak.....	61
4.2. Titulazioen baliokidetasunak irakaskuntzan aritzeko.....	61
5. Irakaskuntzak emateko gutxieneko baldintzak.....	62
5.1. Espazioak.....	62
6. Konbalidazioak eta korrespondentziak.....	62
6.1. Lanerako Lanbide Heziketarekin konbalida daitezkeen lanbide-moduluak.....	62

6.2. Lan-praktikarekin korrespondentzia izan dezaketen lanbide-moduluak..... 63

1. Tituluaren identifikazioa

- 1.1. Izena: "Hormigoizko obrak".
- 1.2. Maila: Erdi-mailako Berariazko Lanbide Heziketa.
- 1.3. Iraupena: 2.000 ordu.

2. Erreferentea (lanbide-perfila)

2.1. Gaitasun orokorra

- Enkofratu, zurkaiztu, eskoratu, armatu, hormigoia obran jarri eta presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeke lanak antolatu eta egitea ezarritako segurtasun- eta kalitate-baldintzetan, eta obrako segurtasun-baliabideak ziurtatzea eta prest jartzea.

2.1.1. Lanbide-gaitasunak

- Hormigoizko obretako lanei eta kontrolari buruzko informazioa eta orokorrean lengoia sinbolikoa interpretatzea eta ulertzea.
- Lan eta baliabide osagarriak antolatzea, eta zurkaiztu, eskoratu, enkofratu, armatu, hormigoia obran jarri eta presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeke lanak burutzea, lan horiek banatuz eta kontrolatuz, produkzioari buruzko datuak erregistratuz eta lanean sortutako gorabeheren edo anomalien berri emanez.
- Enkofratzea, zurkaiztea eta eskoratzea, erremintak, baliabideak eta materialak prestatuz eta mantenduz, betiere beharrezko segurtasun-neurriak eskura izanik eta ezarritako kalitatea lortuz.
- Armadurak prestatzea eta jartzea, erremintak, baliabideak eta materialak prestatuz eta mantenduz, betiere beharrezko segurtasun-neurriak eskura izanik eta ezarritako kalitatea lortuz.
- Egitura-obrak egitea elementu aurrefabrikatuak erabiliz, baliabideak eta materialak prestatuz eta mantenduz, beharrezko segurtasun-neurriak eskura izanik eta ezarritako kalitatea lortuz.
- Presiorik gabeko eroanbide linealetako obrak burutzea, baliabideak eta materialak prestatuz eta mantenduz, beharrezko segurtasun-neurriak eskura izanik eta ezarritako kalitatea lortuz.
- Hormigoiak obran jartzea, baliabideak eta materialak prestatuz eta mantenduz, beharrezko segurtasun-neurriak eskura izanik eta ezarritako kalitatea lortuz.
- Baliabide osagarriak eta segurtasunezkoak muntatzea eta desmuntatzea, eta behar bezala instalatuta daudela ziurtatzea.
- Eraikuntza-enpresa txiki bat edo lantegi bat administratzea eta kudeatzea, eta produktuak merkaturatzea, afektatzen dituen lege-betebeharrak ezagutuz eta errespetatuz.
- Parte hartzen duen produkzio-prozesuko faseen ikuspegi orokorra eta koordinatua izatea.
- Dagokion lanbidearekin zerikusia duten tekniketan sortutako aldaketek eragindako lan-egoera berrietara egokitzea.
- Sartuta dagoen talde funtzionaleko kideekin etengabe harremanetan egotea, taldeari dagozkion helburuak lortzen lagunduz, besteen lana errespetatuz, talde-lanak antolatzen eta garatzen aktiboki parte hartuz, eta sortzen diren zailtasunak gainditzen lagunduz, betiere lankideen eta menpekoen ideien aurrean tolerantziatzeko jarrera hartuz.
- Dagokion lanaren garapenean komunikazio eraginkorra mantentzea eta, bereziki, lan horri ekin dion taldeko kideen artean koordinazio-maila handia eskatzen duten lanetan, aginduak eta informazioa interpretatuz, jarraibidea argiak arintasunez sortuz eta lanean kontingentziak sortzen badira taldekideei informazioa eskainiz eta laguntza eskatuz.
- Eduki politeknikoa eta/edo polifuntzionala duten ekintzak autonomiaz eta ezarritako metodoei jarraituz betetzea, betiere bere lanbideari dagozkion tekniken esparruan.
- Norbere kontura arazoak konpontzea eta erabakiak hartzea, ezarritako arauak edo bere eskumen-esparruaren barruan definitutako aurrekariak kontuan izanik eta erabaki horiek kontsultatuz, betiere ekonomian edo segurtasunean ondorio garrantzitsuak baldin badituzte.

2.1.2. Erantzukizuna eta autonomia

Hormigoizko obretako teknikaria ziurrenez bere kualifikazio-mailako lan-talde batean sartuko da (eraikuntza-makineria erabili eta mantentzeko eta igeltserotzako teknikariek osatua) edo burdinlari, enkofratzaile eta abarren talde batean sartu ahal izango da, nahiz eta, bere balioaniztasun teknologikoa eta prestakuntza direla-eta, lan horiek koordinatzeko edo zuzentzeko aukera izango duen erdi-mailako agintari baten ardurapean. Era berean, agintari hori burutzapen-arduradunaren (obra-burua) menpe egongo da, eta teknikaria organikoki horien menpe egongo da.

Teknikari hau autonomoa da ondoko funtzio edo jardueretan:

Baliabide osagarri normalizatuak eskura izatea eta instalatzea. Planean aurreikusitako segurtasun-baliabideak ziurtatzea eta eskura izatea. Programatutako lanak betetzea, obra-planoen arabera. Laneko parteak egitea. Erremintak prestatzea eta mantentzea eta lan-jardunaren amaierako lanak egitea.

2.2. Lanbide-burutzapenak eta lanbide-portaerak

Ondokoak dira profesionalak burutu eta/edo azaldu behar dituen burutzapen eta portaera esanguratsuenak:

1. *Hormigoizko obrak antolatzea*

- Obrako zuinketak behar bezala gauzatzea, hala balegokio funtsezko zuinketen arduradunarekin elkarlanean arituz, eta horien arabera eguneroko lanak seinalatzea.
- Obra-lekuak eta burdina- eta enkofratu-lantegiak egokitzea, beren kokapena antolatuz eta bilketa-zonak seinalatuz obrako segurtasun-planaren arabera, hala, lana erraztu eta ibilitako espazioak optimizatzeko.
- Obraren garrantziaren arabera enkofratu-, burdina- eta hormigoitze-produkzioa egokitu, finkatu edo aldatzea, lanen erritmoa eta materialen edo produktu erdilanduen bilketa obraren martxa orokorrera egokituz.
- Burdinlari, enkofratzaile eta hormigoitzaileei lan-kargak egunero banatzea, egin beharreko lanari buruzko dokumentazioa emanez eta atxikitako arriskuei eta horien prebentzioari buruzko argibideak emanez.
- Taldeek edo lantegiak lortutako produkzioa egunero kontrolatzea eta jakinaraztea, laneko parteak laburbilduz, esperotako errendimenduekin kontrastatuz eta obraren plangintza jarraitzeaz arduratzen denari jakinaraziz.
- Dagokion mailan obra-saiakuntzak edo karga-probak egitea eta kalitate-planean zehaztutakoaren arabera materialen laginak eta hormigoi-probetak lortu/zaintzea.
- Azpikontratatuak diren lanak proiektuaren zehaztapanetan oinarrituz behar bezala baloratzea, beharrezko obra-neurketak eta kubikazioak eginez.
- Moldeen eta armaduren kokapena kontrolatzea, hormigoitzeko lana koordinatzea eta hormigoia ontzeko beharrezko neurriak antolatzea, beharrezko ikuskaritza edo baimena egokiro eskatuz eta sortzen diren kontingentziak konponduz edo jakinaraziz.

2. *Enkofratzea, zurkaiztea eta eskoratzea*

- Erremintak, ekipoak, materialak eta baliabide osagarriak prestatu eta mantentzea, beharrezko segurtasun-neurriak eta baliabideak prest izanez eta lan-jardunaren bukaerako lanak burutuz.
- Enkofratuak eraikitzea eta jartzea, baliabideak optimizatuz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Enkofratu aurrefabrikatuak muntatzea, fabrikatzailearen argibideei jarraituz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Enkofratuak eta obrako elementuak zurkaiztea, behar adina zurruntasunez eta egonkortasunez eta segurtasun-baldintzak betez.
- Enkofratuak aurreikusitako denboran eta forman desenkofratzea, garbitzea, berreskuratzea eta biltegitratzea, berriro erabili ahal izateko moduan eta segurtasun-baldintzak betez.
- Eskorak eraiki, muntatu eta jartzea, lurak behar bezala eutsiz eta segurtasun-baldintzak betez.

- Zurkaizte- edo eskoratze-elementuak kentzea, garbitzea eta biltegitzea egonkortasunean eraginik izan gabe, berriro erabili ahal izateko moduan eta segurtasun-baldintzak betez.

3. Armadurak eratzea eta jartzea

- Erremintak, ekipoak, materialak eta baliabide osagarriak prestatu eta mantentzea, beharrezko segurtasun-neurriak eta baliabideak prest izanez eta lan-jardunaren bukaerako lanak burutuz.
- Armadurak lantegian edo obran eraikitzea, altzairua landuz, araudiari jarraituz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Piezak lantegian edo obran armatzea, armadurak araudiaren arabera jarritz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Erresistentzia handiko piezak lortzea, araudiaren arabera tenkatze-lanak eginez eta segurtasun-baldintzak betez.

4. Hormigoia obran jartzea

- Erremintak, ekipoak, materialak eta baliabide osagarriak prestatu eta mantentzea, beharrezko segurtasun-neurriak eta baliabideak prest izanez eta lan-jardunaren bukaerako lanak burutuz.
- Hormigoia isurtzea eta trinkotzea, moldeak araudiaren arabera betez eta segurtasun-baldintzak errespetatuz.
- Obra-saiakuntzak egitea eta laborategiko entseguetarako probetak prestatzea, kalitate-planaren arabera hormigo-laginak hartuz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Hormigoitzeko azken lanak egitea, zehaztapenen arabera gainazalak berdinduz, bukatuz eta onduz, eta segurtasun-baldintzak betez.

5. Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitzea

- Erremintak, ekipoak, materialak eta baliabide osagarriak prestatu eta mantentzea, beharrezko segurtasun-neurriak eta baliabideak prest izanez eta lan-jardunaren bukaerako lanak burutuz.
- Elementu aurrefabrikatuak zuinkatzea, horien banaketa zehaztapen teknikoen arabera lortuz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Elementuak banatzea, zehaztapen teknikoen arabera horiei itxura emanez, dagokien lekuan jarritz, eta segurtasun-baldintzak betez.
- Elementuak elkarren artean edo egituran finkatzea, zurruntasunari eta euskarriari buruzko baldintzak eta segurtasun-baldintzak betez.
- Elementuen arteko junturak lantzea, zehaztapen teknikoetan adierazitako betegarria prestatuz eta segurtasun-baldintzak betez.

6. Presiorik gabeko eroanbide linealak egitea

- Erremintak, ekipoak, materialak eta baliabide osagarriak prestatu eta mantentzea, beharrezko segurtasun-neurriak eta baliabideak prest izanez eta jardunaren bukaerako lanak burutuz.
- Tutueria eta erregistro-ganbarak zuinkatzea, trazatua optimizatuz, behar bezala nibelatuz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Mortairuak eta hormigoiak zehaztutakoaren arabera prestatzea, hartzeak, ainguraketak eta euskarriak egiteko moduan eta segurtasun-baldintzak betez.
- Tutuak zehaztutakoaren arabera jartzea, behar bezala lotuz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Ganbarak zehaztutakoaren arabera eraikitzea eta muntatzea, eskatutako estankotasun-maila, sarbidea eta funtzionamendua errespetatuz eta segurtasun-baldintzak betez.
- Eroanbide-sareak garbitzea eta konpontzea, beti prest mantentzea eta segurtasun-baldintzak betetzea.

7. Planean aurreikusitako segurtasun-baliabideak ziurtatzea

- Erremintak, ekipoak, materialak eta baliabide osagarriak prestatu eta mantentzea, beharrezko segurtasun-neurriak eta baliabideak prest izanez eta jardunaren bukaerako lanak burutuz.
- Obrako behin-behineko instalazioen segurtasuna ziurtatzea, planean bildutako neurriak hartuz.
- Aldizka baliabide osagarrien eta taldearen babes-baliabideen kontserbazio-egoera eta erabiltzeko prest daudela ziurtatzea, obrako segurtasun-planaren arabera.
- Aldizka makineriaren segurtasuna ziurtatzea, planean adierazitako neurriak prest jarritz.

- Obra-lekuen segurtasuna ziurtatzea, planean aurreikusitako segurtasun-baliabideak behar bezala erabiltzen direla egiaztatuz.

8. *Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan edo lantegietan*

- Enpresa edo lantegi txiki bat ezartzeko aukera aztertzea, haren jardueraren, negozio-bolumenaren eta helburuen arabera.
- Kontratazio-forma egokienak zehaztea, enpresa txikiaren tamaina, jarduera eta helburuak kontuan hartuta.
- Enpresa txiki bat eratzeko beharrezko dokumentazioa eta haren jarduera ekonomikoaren garapenak sortutakoa landu, kudeatu eta antolatzea.
- Bitarteko edo harreman egokien bidez, merkataritza-jardueraren arabera, produktuen edo zerbitzuen salmenta sustatzea.
- Hornitzaileekin eta/edo bezeroekin negoziatzea, merkataritza-eragiketetan baldintza onuragarriak bilatuta.
- Bezero errealekin edo potentzialekin harreman onak sortu, garatu eta mantentzea.
- Enpresaren legezko obligazioetatik eratorritako ekintzak denbora eta modu egokian identifikatzea.

2.3. Produksio-prozesuko kokapena

- Lanbide- eta lan-ingurunea

Lanbide-irudi honek eraikuntza-sektorean beteko du bere lana, hain zuzen ere burutzapen-eremuan.

Bere jarduera ondoko sektoreetan garatu ahal izango du nagusiki:

- Eraikuntza: industria-eraikinak, merkataritza- eta zerbitzu-eraikinak, eraikin bereziak, etxebizitzak eta birgaikuntza.
- Obra zibilak: aireportuak, errepideak, itsas obrak, lurrazpiko obrak, trenbideak, eroanbide linealak eta obra bereziak.

Orokorrean, eraikuntza-enpresa handi, ertain eta txikietan eta aurrefabrikazio-planta industrialetan garatzen du bere lana; aldizka, era autonomo batean, azpikontratista gisa.

- Ingurune funtzionala eta teknologikoa

Lanbide-irudi hau batez ere ondoko funtzio/azpifuntzioetan kokatzen da: produkzioa/burutzapena, segurtasuna, kalitatea/laginak hartzea eta obra-saiakuntzak.

Zuzenean ondokoekin lotuta dago:

- Burutzapen-prozesuarekin: armadurak landu eta obran jartzeko, baliabide osagarriak eta segurtasun-baliabideak instalatzeko, obrako elementu osagarriak eratu eta muntatzeko, hormigoia isuri, trinkotu eta gogortzeko, eroanbide linealak kanalizatu eta erregistratzeko ekipoak; lan horiek egiteko teknika eta prozedurekin;
- Eraikuntza-materialen ezaugarriari eta propietatei buruzko ezagutzekin (altzairua, zementuak, agregakinak, gehigarriak, zura, hormigoizko aurrefabrikatua, hormigoi prestatuak), material horiek zuzen manipulatzeko eta obran kokatzeko; eta obrako segurtasun-planari buruzko ezagutzekin, beharrezko baliabideak prest jartzeko eta ziurtatzeko.
- Lanbideak, ereduzko lanposturik garrantzitsuenak

Lanbide-orientazioko helburua izanik, ondoren, tituluaren perfilean definitutako lanbide-gaitasuna eskuratu ondoren bete daitezkeen lanbideak eta lanpostuak aipatzen dira:

- Enkofratzailea
- Burdinlaria
- Hormigoia armatuko langilea
- Eskoratzzailea
- Putzugilea
- Aldamio-muntatzailea
- Tutu-jartzailea
- Segurtasun eta higieneko teknikaria

3. Irakaskuntzak

3.1. Heziketa-zikloaren helburu orokorrak.

- I. Zurkaiztu, eskoratu, enkofratu, armatu, hormigoia obran jarri eta presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeke lanak antolatu eta burutzeko behar den terminologia, tresnak, erremintak, ekipoak eta metodoak ulertzea eta/edo aplikatzea.
- II. Hormigoizko obretako eta presiorik gabeko eroanbide linealetako lanei eta kontrolari buruzko informazioa eta, orokorrean, lengoia sinboliko guztia interpretatzea eta ulertzea.
- III. Zurkaiztu, eskoratu, enkofratu, armatu, hormigoia obran jarri eta presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeke lanen burutzapen-prozesuak interpretatzea eta lan horiek egitea, dagozkien obra-planetan aurreikusitako kalitatez eta segurtasunez.
- IV. Zurkaiztu, eskoratu, enkofratu, armatu, hormigoia obran jarri eta presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeke lanen burutzapen-prozesuak aztertzea, dagozkien obra-planetan aurreikusitako kalitatez eta segurtasunez, lan-faseen arteko lotura eta sekuentziazio logikoa ulertuz eta fase horien eta prozesu horietarako material, ekipo, giza baliabide, baliabide osagarri eta segurtasun-baliabideen arteko korrespondentzia kontuan hartuz.
- V. Eguneroko lan-planak aztertzea material- eta giza baliabideen erabilera ziurtatuz, hain zuzen ere obra-lekuetan sortutako eguneroko desbiderapenen arabera plangintza egokitzeko.
- VI. Lan-baldintzek norberaren eta taldearen osasunean eta ingurunean sor ditzaketen ondorioez jabetzea eta neurri zuzentzaileak eta babes egokiak erabiltzea, baldintza horiek hobetzearen.
- VII. Industria-jarduera arautu eta baldintzatzen duen lege-, ekonomia- eta antolamendu-esparrua ulertzea, lan-giroko harremanetatik eratorritako eskubideak eta betebeharrak identifikatuz, eta ezarritako prozedurei jarraitzeko eta horietan sor daitezkeen anomalien aurrean eraginkortasunez ekiteko gaitasuna lortuz.
- VIII. Lanbideari lotutako informazio- eta prestakuntza-bideak erabiltzea eta bilatzea, eraikuntza-sektorea ezagutu eta bertan sartzeko eta bere lanbide-gaitasunak sektoreko teknologia- eta antolamendu-aldaketetara egokitu eta bilakatzea ahalbidetuko diotenak.
- IX. Eremu edo sektore honetan garatu behar diren prozesuei irtenbideak ezartzen laguntzea eta parte hartzea, ingurunean ahalik eta eragin negatibo txikiena izan dezaten, eta lanbide jardunaren bidez prozesu horietako kalitatearen etengabeko hobekuntzan esku hartzea.

3.2. Lanbide-moduluak

1. lanbide-modulua. HORMIGOIZKO OBREN ANTOLAMENDUA

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Obra-prozesuak aztertzea, proiektuaren dokumentuetan oinarrituz, material, ekipo, giza baliabide, baliabide osagarri eta segurtasun-baliabideen beharrak deskribatuz eta lan-fase desberdinekin erlazionatuz.

2. Epe laburrerako plangintza obra-lekuetan sortzen diren desbiderapenetara eta kontingentzietara egokitzea.
3. Enkofratuak, zurkaitzak, zinbriak eta eskorak egiteko, armadurak eratu eta jartzeko, hormigoia obran jartzeko, egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko, eta presiorik gabeko fluidoan eroanbideak eta instalazioak babesteko kanalizazioak eraikitzeke aginduzko dokumentazio teknikoaz aztertzea, lan horien azpikontratazioen nahiz somen eskaintza baloratuak egiteko.
4. Obren kalitate-kontrolerako prozesuak aztertzea, laginak hartu eta babesteko prozedurak eta kontrol-metodoak burutzapen-prozesuarekin eta laginaren ezaugarriekin erlazionatuz.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Obra-prozesuak aztertzean, proiektuaren dokumentuetan oinarrituz, material, ekipo, giza baliabide, baliabide osagarri eta segurtasun-baliabideen beharrak deskribatuz eta lan-fase desberdinekin erlazionatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoen, zehaztapenen eta kalitateari eta segurtasunari buruzko planen bidez behar bezala zehaztutako obra-burutzapen suposizio batean oinarrituz:
 - Obra-burutzapenaren prozesua azaltzea, lan bakoitzaren faseak eta berariazko parametroak deskribatuz (gelditze-puntuak, ikuskaritza-puntuak eta itxaronaldiak).
 - Beharrezko giza eta material-baliabideak sailkatzea eta deskribatzea.
 - Obra burutzea ahalbidetzen duten baliabideak eta ekipoak deskribatzea.
 - Obrako kalitate, ingurumen eta segurtasuneko kontrolari buruz indarrean dagoen araudia identifikatzea.
 - Segurtasunari, ingurumenari eta kalitateari buruzko planak betetzeko behar diren neurriak eta baliabideak deskribatzea.
 - Lanaren dokumentaziorako eta esleipenerako behar diren banakapen- eta xehekapen-planoak identifikatzea.
 - Eskema bat egitea, honako hauek barne hartuz: segurtasun-hesien oinplanoko banaketa, instalazioen antolamendua, bilketa-zonak, makineriaren errodadura-bideak eta orokorrean obra-lekuak eta lantegiak egokitzeke behar diren elementu guztiak. Eraikuntza obra baten dokumentuak, idatzizkoak nahiz grafikoak, identifikatzea eta aztertzea, horien xedea eta erabilgarritasuna deskribatuz.

2. Epe laburrerako plangintza obra-lekuetan sortzen diren desbiderapenetara eta kontingentzietara egokitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoen, zehaztapenen eta kalitateari, ingurumenari eta segurtasunari buruzko planen bidez behar bezala zehaztutako obra-burutzapen suposizio batean oinarrituz:
 - Esperotako errendimendua lortzeko behar diren ekipoak zehaztea.
 - Behar diren giza eta material-baliabideak kalkulatzeko.
 - Balizko kontrol-gune baterako burututako obraren bolumenak kalkulatzeko.

3. Enkofratuak, zurkaitzak, zinbriak eta eskorak egiteko, armadurak eratu eta jartzeko, hormigoia obran jartzeko, egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko, eta presiorik gabeko fluidoan eroanbideak eta instalazioak babesteko kanalizazioak eraikitzeke aginduzko dokumentazio teknikoaz aztertzean, lan horien azpikontratazioen nahiz somen eskaintza baloratuak egiteko, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Eraikin bat edo obra zibil bat eraikitzeke proiektu batean eta suposizio praktiko batean oinarrituz:
 - Lan horiek egiteke beharrezko informazioa biltzen duen proiektuaren dokumentuak identifikatzea, datu erabilgarriak gainerakoetatik bereiziz.
 - Obra-unitate desberdinen neurketak egitea.
 - Obra-unitate bakoitzaren banakapen eta balorazio datu-baseak eguneratutako prezioekin kontrastatzea.
 - Azken prezioak kalkulatzeko, lortutako neurketak eguneratutako unitate-prezioekin erlazionatuz.
 - Unitate-aurrekontuak partida homogeneousetan laburbiltzea, behin betiko kontratazio-aurrekontua lortzearen.

4. Obren kalitate-kontrolerako prozesuak aztertzean, laginak hartu eta babesteko prozedurak eta kontrol-metodoak burutzapen-prozesuarekin eta laginaren ezaugarriekin erlazionatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Laginak hartzean erabilitako tresnak eta erremintak deskribatzea/azaltzea.
- Neurriak sailkatzea eta ondokoetarako kalitate-kontrolerako metodoak azaltzea:
 - Materialak
 - Elaborazioa
 - Garraioa
 - Kokapena
 - Obran jartzea
 - Amaierak
- Obra-leku mota bakoitzerako laginak hartzeko prozedurak zehaztea.
- Babes-sistemak bereiztea, egon daitezkeen lagin-moten arabera.

c) Edukiak

I. multzoa: OBRAKO DOKUMENTAZIO TEKNIKOA ETA ERAIKUNTZA-PROZESUAK

Prozedurazkoak:

- Proiektuari buruzko dokumentazioaren artean, hormigoizko obra-unitate zehatzei dagozkien planoak aukeratzea.
- Eskura dagoen dokumentazio grafikoa nahikoa eta koherentea dela zehaztea, hormigoizko obra-unitate desberdinei dagozkien ezaugarrien arabera:
 - Armaturak eraikitze eta jartzeko unitateak.
 - Enkofratuak burutzeko unitateak.
 - Hormigoiak isurtzeko, trinkotzeko eta ontzeko unitateak.
 - Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko unitateak.
 - Presiorik gabeko fluidoaren eroanbideetarako unitateak.
 - Babes-kanalizazioen eroanbideak egiteko obra-unitateak.
- Aukeratutako planoak zuzen interpretatzea, irudikatutako eraikuntza-elementu eta elementu grafiko adierazgarrienak eta baldintzatzaileak deskribatuz.
- Hormigoizko obretako plano desberdinen kotak ziurtatzea, eskalara egokitzen direla eta zehaztasun aritmetikoa dutela egiaztatuz.
- Zuinketa-plano desberdinen arteko eta horietan proposatutako eraikuntza-elementuen arteko konparaziozko azterketa egitea, laguntza operatiboko krokisen bidez zuzendu beharreko akatsak edo zehaztugabetasunak adieraziz.
- Magnitudeak neurtzea, distantziak, altuerak, azalerak eta bolumenak kalkulatu eta ziurtatuz, hormigoizko obra-unitateei dagozkien ondoko planoen gainean:
 - Zenbakizko eskalakoak.
 - Eskala grafikokoak.
 - Zehaztu gabeko eskalakoak.
- Ekonomia arloko idatzizko dokumentazioa aukeratzea, hormigoizko obra-unitate jakin batzuei dagokiena, eta dokumentazio hori sailkatzea, ondokoak erabiliz:
 - Baldintzak.
 - Neurketa-orria.
 - Proiektuaren aurrekontua.
 - Kontratazio-aurrekontuak.
- Planoaren gainean hormigoizko obra-unitate desberdinak neurtzea eta egoera-orriak betetzea.
- Unitate-prezioak zehaztea:
 - Oinarrizko banaketa.
 - Elementuen balorazioa.
 - Estimazioa eta kontrastea.

- Hormigoizko obra-unitateei dagozkien unitate-prezioak egokitzea, eguneratze-datu ekonomikoen arabera.
- Ondorioz, unitate horien partidak eta kapituluak egokitzea.
- Hormigoizko obren aurrekontuak eguneratzea, ohiko prozedurak eta baliabide informatikoak erabiliz.
- "Neurketaren arabera" mota desberdinetako aurrekontu xehekatuak egitea, hormigoizko obren burutzapenei dagozkienak.
- Antzeko lanetarako "lanorduen arabera" aurrekontuak erredaktatzea.
- Hormigoizko obren somerako prezioak zehaztea.
- Estatuko eta erkidegoko eraikuntza-sektorearen deskribapena, gizarte- eta ekonomia-arloko ezaugarri nagusiak eta jarduera garrantzitsuenak identifikatuz.
- Eraikuntza-obretako giza taldea osatzen duten kideak aztertzea, dagozkien funtzioak, zereginak, erantzukizunak eta elkarren arteko lotura operatiboa zehaztuz.
- Eraikuntza-obra eta obra zibil zehatzen prozesu eta azpiprozesu berezkoenak identifikatzea, dagozkien produkzio-unitateak, baliabide zuzenak eta zeharkakoak, material bereziak, pertsonala eta inplikaturako baliabide osagarriak zehaztuz.
- Eraikuntza jakin batzuetako produkzio-baliabide zuzenak eta osagarriak identifikatzea eta deskribatzea, eskura dagoen dokumentazio teknikoan aurreikusitako obra-unitateen arabera, eta dagokion planean ezarritako kalitate-aginduekin erlazionatuz.
- Obra-azpiprozesu desberdinetarako dagokion planean aurreikusitako baliabide osagarriak deskribatzea, aurrez ezarritako lan-metodoekin eta lortu nahi diren eraginkortasun-helburuekin erlazionatuz.
- Eraikuntza-obra jakin batzuei buruzko planetan adierazitako laneko arriskuen prebentziorako elementuak eta dispositiboak sailkatzea eta deskribatzea, aurreikusitako prozesuen eta lan-metodoen arabera kontuan hartutako neurriekin erlazionatuz.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- "Eraikuntza-proiektua". Dagozkion dokumentuen osagaiak, ezaugarriak, funtzioa eta baliagarritasuna:
 - Idatzizko dokumentazioa:
 - * Memoria teknikoa.
 - * Baldintzak.
 - * Neurketa-orria.
 - * Burutzapen materialaren aurrekontua.
 - * Kalkulu-eranskinak eta justifikazio teknikoa.
 - Dokumentazio grafikoa:
 - * Egoera- eta kokapen-planoak.
 - * Plano orokorrak; oinplanoak, altxaerak eta sekzioak.
 - * Zuinketa-planoak.
 - * Egitura-planoak.
 - * Eraikuntza-xehetasunen planoak.
 - * Instalazioen planoak.
- Eraikuntza-proiektuaren beste dokumentu tekniko osagarri batzuk; ezaugarriak eta baliagarritasuna:
 - Obra-plana.
 - Segurtasun eta higieneari buruzko azterlana.
 - Kontratazio-dokumentua.
 - Kontratazio-aurrekontua.
- Eraikuntza-planoetako eskala ohikoenak, kasuen arabera.
- Hormigoizko obretako planoen ezaugarriak eta berezitasunak, ondoko hauei dagokienez:
 - Armadurak eraikitzeak eta jartzeko unitateak.
 - Enkofratuak burutzeko unitateak.
 - Hormigoiak isurtzeko, trinkotzeko eta ontzeko unitateak.
 - Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko unitateak.
 - Presiorik gabeko fluidoaren eroanbideetarako unitateak.
 - Babes-kanalizazioen eroanbideak egiteko obra-unitateak.
- Ondokoen ezaugarriak, baliagarritasuna, ohiko moduak eta erabilera:
 - Hormigoizko obra-unitateen zuinketa-planoak.
 - Zuinketarako krokis lagungarriak:
- Akotatzea. Akotatzeko sistemak zuinketa-planoetan eta -krokisetan:

- Distantzia errealak eta proiektatuak.
- Kota isolatuak.
- Guztizko kotak eta partzialak.
- Kota metatuak.
- Altuera-kotak.
- Hormigoizko obra-unitateen zuinketa-planoak egiaztatzea, kontrolatu behar diren elementuak eta ziurtapen komenigarriak.
- "Obra-burutzapenerako plana", ezaugarri orokorrak, hormigoizko obren burutzapenenei buruzko aginduak:
 - Obra-unitateen kalitatea.
 - Produkzio-metodoak.
 - Baliabideak:
 - * Giza baliabideak.
 - * Material-baliabide zuzenak.
 - * Osagarriak.
 - Materialak.
 - Kalitatea.
 - Produkzioa.
 - Errendimendua.
- "Neurketa-orria", hormigoizko obra-unitateei buruzko erreferentziak, kontzeptuak, magnitudeak, dimentsioak, partidak eta kapituluak.
- Proiektu- eta kontratazio-aurrekontua, elementu bereziak eta bereizgarriak.
- "Neurketaren" eta "lanorduen" arabera aurrekontuak.
- Unitate-prezioak, kontzeptua eta aplikazioa.
- Prezio banatuak, osagaiak:
 - Eskulana.
 - Materialak.
 - Baliabide zuzenak.
 - Obrako gastu orokorrak.
 - Baliabide osagarriak.
 - Gastu orokorrak.
 - Onura industrialak.
- Prezioen oinarri ofizialak, lege-izaera, aplikazioa.
- "Prezioei buruzko Eusko Jaurlaritzaren oinarri ofizialaren" ezaugarriak, hormigoizko obra-unitateei buruzko erreferentziak.
- Hormigoizko obren burutzapenerako aurrekontuaren berezitasunak.
- Mota horretako lanetako somak, balorazio ekonomikoa.
- Planoaren gainean neurtzeko eta baloratzeko metodoak, kontuan hartu beharreko elementuak:
 - Eskala eta tolerantzia.
 - Ohiko prozedurak, egoera-orriak.
 - Baliabide informatikoak.
- Prezioen aplikazioa.
- Hormigoizko obretako lanen aurrekontua egiteko sistemak, ikuskaritza eta eskaintzen eguneratzea.
- Eraikuntza-sektorea:
 - Identifikatzen duten ezaugarriak.
 - Gizarte- eta produkzio-arloaren egoera.
 - Jarduera ekonomikoak.
- Eraikuntza-obrak eta obra zibilak, ezaugarriak.
- Produkzio-prozesuetan parte hartzen duten subjektuak, identifikatzen dituzten ezaugarriak:
 - Pertsona fisikoak.
 - Pertsona juridikoak.
 - Erakundeak.
- Sustapen pribatua eta ofiziala, ezaugarriak.
- Kontratazioa, obren erregimen ekonomikoa.
- Obrako giza taldea, funtzioak eta erantzukizunak:
 - Eskumeneko zuzendaritza.
 - Kontratatistak eta azpikontratatistak.

- Buruak, arduradunak eta langilezainak.
- Produzitzaileak, kualifikazioa, lan-kategoria.
- Lan-taldeak, somara lan egiten dutenak.
- Administrazioako pertsonala.
- Pertsonal laguntzailea.
- Burutzapen materialerako prozesuak, azpiprozesuak, zereginak; kontzeptuak.
- Eraikuntza-obretako prozesu berezienak:
 - Lur-mugitzeak.
 - Zimendatzea eta egituraren eraikuntza.
 - Eraikinaren teilatua ematea.
 - Itxierak eta partizioak.
 - Isolamenduak eta iragazgaizteak.
 - Instalazioak egitea.
 - Estaldurak eta akaberak.
 - Urbanizazioa.
- Obra zibiletako prozesu berezienak:
 - Lur-mugitzeak.
 - Azpiegiturak.
 - Egiturak.
 - Bide-zoruak eta elementu osagarriak.
 - Instalazioak.
 - Estaldurak eta akaberak.
 - Zonaren egokitzapena.
- Hormigoizko obretako burutzapenen azpiprozesuak, identifikatzen dituzten ezaugarriak.
- Obra-unitateak eta eraikuntza-elementuak.
- Eraikuntza eta obra zibiletako prozesu orokorre dagozkien obra-unitate berezienak.
- Obra-unitateen ezaugarriak, ondoko obra-lekuei dagokienez:
 - Armadurak eraikitzeke eta jartzeko unitateak.
 - Enkofratuak burutzeko unitateak.
 - Hormigoiak isurtzeko, trinkotzeko eta ontzeko unitateak.
 - Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko unitateak.
 - Presiorik gabeko fluidoan eroanbideetarako unitateak.
 - Babes-kanalizazioen eroanbideak egiteko obra-unitateak.
- Burutzapen horietan parte hartzen duten giza taldeak, berezitasunak.
- Erabilera orokorreko eta azpiprozesu, ofizio edo gremio zehatzen berariazko erabilerako eraikuntza-materialak.
- Hormigoizko obra-unitatei dagozkien materialen ezaugarriak, prestazioak eta aplikazioak.
- Obrako baliabide osagarriak, baliagarritasuna, eta burutzapen-prozesuekin eta -azpiprozesuekin duten erlazioa.
- Laneko arriskuen prebentziorako baliabideak, kontzeptu orokorrak.
- Erremintak, makineria eta ekipamendua, ondoko azpiprozesuetan:
 - Armadurak eraikitzeke eta jartzeko unitateak.
 - Enkofratuak burutzeko unitateak.
 - Hormigoiak isurtzeko, trinkotzeko eta ontzeko unitateak.
 - Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko unitateak.
 - Presiorik gabeko fluidoan eroanbideetarako unitateak.
 - Babes-kanalizazioen eroanbideak egiteko obra-unitateak.
- Hormigoizko obra-lekuetako material-baliabideak zuzen erabiltzeko eta zaintzeko arauak eta aholkuak.
- Lanbide-jardueraren ondorioz ingurumenean sortutako kalteak ahalik eta gehien murriztea.

Jarrerazkoak:

- Eraginkortasun operatiboaren irizpideak hartzea, hormigoizko obren azpiprozesu bakoitzerako behar den dokumentazioa aukeratzeko eta prestatzeko garaian.
- Arreta eta zehaztasuna zuinketa-planoetako datu teknikoak egiaztatzeko garaian.
- Zehaztasuna eta doitasuna aurrekontuetarako kalkulu ekonomikoak egitean.

- Hormigoizko obretako lanei buruzko aurrekontuak egitetik eta eskaintza ekonomikoak eguneratetik ondorioztatzen diren erantzukizun profesionalak onartzea.

II. multzoa: OBRA-PLANGINTZA ETA KALITATE-KONTROLA

Prozedurazkoak:

- Kapitulu desberdinetako obra-unitate jakin batzuen neurketa-partidak aukeratzea, aurreikusitako produkzio-kopuruak justifikatuz, eta proiektu desberdinetako neurketa-orriak erabiliz.
- Obra-unitate jakin batzuetarako eraikuntza-proiektu zehatzetan, hain zuzen ere horien burutzapenerako beharrezko obra-leku balizkoetan kalkulaturako produkzio-kopuruak arrazoibidez banatzea.
- Mota desberdinetako unitateei dagozkien obra-burutzapenerako plan zehatzetan agindutako produkzio-datuak aukeratzea eta sailkatzea, kasu bakoitzerako balizko baliabideen aurreikuspenekin lotuz.
- Obra-burutzapenaren suposizio desberdinetan produkzio-errendimendu mailak kalkulatzeko, esleitutako baliabideen arabera justifikatuz.
- Balizko obra-leku desberdinetan lortu nahi diren produkzio-zenbatekoak kalkulatzeko, eta kasu bakoitzerako beharrezko baliabide zuzenak eta zeharkakoak zehaztea.
- Aurreikus daitezkeen errendimendu-desbiderapenak kalkulatzeko, hain zuzen ere emandako denborei eta produktutako kopuruei dagozkienak, eskura dauden giza edo material-baliabide zuzenen eskasiak eragindako ohi kanpoko lan-zirkunstantzia balizkoetan eta zehatzetan.
- Kualitatiboki nahiz kuantitatiboki egokiak ez diren baliabide osagarriek eragindako desbiderapenen aurrean antzeko parametroak arrazoibidez baloratzea.
- Aurreko suposizioetan, beharrezko baliabideak kuantifikatzea, epe laburrera kalkulaturako desbiderapenak zuzentzeko eta egokitzapena egiteko behar den denbora zenbatesteko.
- Aurreko suposizioetan adierazitako zuzenketa-prozesuari buruzko balorazio ekonomikoa egitea.
- Obra-zirkunstantzia horien ondoriozko txostenak eta gomendioak erredaktatzea.
- Eraikuntzako nahiz obra zibiletako beste hainbeste kalitate-plan desberdinetan barne hartutako baldintzak sailkatzea, hain zuzen ere hormigoizko obren burutzapenei buruzkoak.
- Hormigoizko obretako material eta burutzapenarako lortu nahi diren kalitate-parametroak argumentu bidez erlazionatzea, hain zuzen ere lehen adierazitako erabaki bakoitzari dagozkienak.
- Hormigoizko obren burutzapenarako balizko obra-lekuei dagozkien jarraibideak erredaktatzea, lanbide-jarduerak produkzio-unitate zehatzetarako kalitate-planetan zehaztutako prozedurekin eta metodoekin bat etortzeko:
 - Esku hartzeko puntu sekuentzialak.
 - Laginak hartzea.
 - Babestea.
- Obran bertan kontrol-prozedura sinpleak sailkatzea, ondoko produkzio-unitateei dagozkienak:
 - Armaturak eraikitze eta jartzeko unitateak.
 - Enkofratuak burutzeko unitateak.
 - Hormigoiak isurtzeko, trinkotzeko eta ontzeko unitateak.
 - Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko unitateak.
 - Presiorik gabeko fluidoaren eroanbideetarako unitateak.
 - Babes-kanalizazioen eroanbideak egiteko obra-unitateak.
- "Obran bertan" simulaturako baldintzetan entsegu sinpleak egitea, hain zuzen ere hormigoizko obretako materialei eta produkzio-laginei dagozkienak.
- Egindako kalitate-proben ondoriozko emaitzei eta gomendioei buruzko txostenak erredaktatzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Burutzapen-prozesuen eraginkortasuna, oinarriko elementuak:
 - Produkzioa.
 - Kalitatea.
 - Azkartasuna.
 - Enpresaren errendimendua, onura eta lehiakortasuna.
 - Produkzio- eta errendimendu-mailak.
- Errendimenduan inplikaturako elementuak:
 - Giza baliabideak.

- Materialak.
- Baliabide zuzenak eta osagarriak.
- Behin-behineko espazioak eta instalazioak.
- Eraginkortasunean eta errendimenduan eragina duten beste zenbait faktore:
 - Antolamendua eta plangintza.
 - Zuzendaritza eta kudeaketa.
 - Laneko arriskuen prebentzioa.
 - Kontsumoa eta denbora aurrezteak.
 - Informazioa, jarraibideak, laguntza teknikoa.
 - Lanbide-prestakuntza eta -irrika, erantzukizuna.
 - Giza harremanak.
- Obra-plangintza; helburuak, enpresaren asmoa.
- Denborazko plangintza, kontzeptu orokorrak:
 - Prozesuen sekuentzia.
 - Produkzio-aldiak; zereginen epeak, obra-lekuak eta prozesuak.
- Itxaronaldiak eta atzerapenak, atzerapenen metaketa.
- Obra-plana, kontzeptu orokorrak:
 - Planaren elementuak eta egitura.
 - Planak beste dokumentu tekniko edo ekonomikoekin dituen erlazioak.
 - Hartzaileak, betebeharren eremuak.
 - Plangintza ekonomikoa, kontzeptu orokorrak.
 - Obra-lekuen eta obra-unitateen aurreikuspena.
 - Materialen kuantifikazioa.
 - Baliabide zuzenen eta osagarrien kuantifikazioa.
 - Giza baliabideen aurreikuspenak, dimentsionamendu ekonomikoa.
 - Beste zenbait baliabideren zerbatespena.
- Planean produkzioari eta errendimenduari buruz hartutako erabakiak.
- Obra-plangintzaren kontrola eta jarraipena.
- Jarraipen-prozesu sistematikoaren baliagarritasuna.
- Parte hartzen duten subjektuak, funtzioak eta erantzukizuna.
- Plangintza kontrolatzearen emaitzako elementuak.
- Ikuskaritza- eta jarraipen-egoera kritikoak:
 - Kontzeptu orokorrak.
 - Planifikatutako egoera kritikoak eta prozesuak.
 - Kontrol-egoeretakako aurreikusitako mailak eta balioak.
 - Egoera kritiko bakoitzean eskatutako jarduerak, arduradunak.
 - Planifikatutako egoera bakoitzean zehaztu behar diren datuak.
- Jarraipenean aplikatu daitezkeen kontrol-prozedurak:
 - Denborak baloratzeko.
 - Produkzioa neurtzeko.
 - Maila orokorrak kalkulatzeko.
 - Material- eta energia-kontsumoak kuantifikatzeko.
 - Zeharkako ekarpenak baloratzeko.
 - Eskulana baloratzeko.
 - Egoeraren kuantifikazio ekonomiko orokorra egiteko.
 - Errendimendu-mailak zehazteko.
- Plangintza linealeko diagramak:
 - Zutabe-grafikoak.
 - Azalera-grafikoak.
 - Koordinaden gaineko grafiko poligonalak.
 - Gantt-en diagramak.
- Diagramen denbora- eta ekonomia-aplikazioak, eta baterako aplikazioak.
- Plangintzaren jarraipenaren emaitzei buruzko ondorioak:
 - Aurreikuspenak eta desbiderapenak.
 - Desbiderapenen alderdi kualitatiboak eta kuantitatiboak.
 - Txostenak eta gomendioak.
 - Plangintzaren berregokitzapena.

- "Kalitate-planak", ezaugarriak, baliagarritasuna, beharra.
- "Kalitate-planaren" aginduak.
- Planak obra-unitateei eta obra-lekuei buruz egindako aipamenak, helburua, zehaztapenak.
- "Kalitate" eta "burutzapen" planei dagozkien elementuen artean dauden erlazioak, produkzio-diagramen arabera.
- Kalitatea zehazten duten faktoreak, hormigoizko obra-lekuetan.
- Zuzenean "in situ" kontrola daitezkeen materialak, produktuak eta obra-unitateak, hormigoizko obrari dagokionez.
- Entseguak egiteko "in situ" metodoak, hormigoizko obretan kontrolatu behar diren materialen, produktuen edo kalitate-faktoreen arabera
- Laborategian entseguak egiteko bidali behar diren hormigoizko obretako materialak eta produktuak.
- Material horietarako laborategiko entsegu ohikoenak, motak eta baliagarritasuna.
- Hormigoizko obra-lekuen kontrola egiteko prozesu konplexuak, zenbaitetan "kalitate-planean" zehaztutakoak.
- Planetan deskribatutako kalitate-kontrolako berariazko jarduerak.
- "Kalitate-plan" batean adierazitako "ikuskaritza- eta itxaron-puntuak", hormigoizko obraren burutzapenentarako.
- Jardunaren protokoloa eta metodoak, ondokoei buruz:
 - Ikuskaritza programatua.
 - Agindutako itxaronaldia.
 - Laginak hartzea.
 - Laginak babestea eta ematea.
 - Entseguen emaitzazko mailak baloratzea.

Jarrerazkoak:

- Obren kudeaketan eta burutzapenean inplikaturako agente bakoitzaren funtzioak eta erantzukizunak baloratzea.
- Norbere erantzukizuna hartzea, dagozkion funtzioen eta bere jarduerak obran duten garrantziaren arabera.
- Plangintzaren jarraipena egitean arretaz eta zehaztasunez laguntzea.
- Produkzioaren jarraipenaren emaitzak objektibotasunez kalkulatzeko.
- Emandako arrazoiaren zehetasuna, zehaztasuna eta argitasuna baloratzea, hain zuzen ere lan-plangintzaren betearazpenari buruzko txostenak erredaktatzean.
- Lanaren kalitate, produkzio eta errendimenduari buruzko helburuak norbere gain hartzea.
- Ekimena, lortutako errendimenduak planera egokitzen ote diren norberak kontrolatzean.
- Lana garatzean kalitateari buruzko helburuekiko konpromisoa hartzea.
- Kalitate-kontrolaren prozedurei dagokienez nahitaez bete beharreko arauak eta lanbide-jardun egokirako gomendioak kontuan hartzean zuhurra eta zehatza izatea.
- Gainbegiratzean eta berehalako edo laborategiko entsegu sinpleak egitean lortutako kalitate-adierazlearen aurrean erantzukizunez eta profesionalki jokatzeko.

2. lanbide-modulua. ENKOFRATUAK ETA ESKORATZEAK

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Enkofratu, zurkaiztu, zinbriak jarri eta eskoratzearekin zerikusia duten eraikuntza-lanak egiteko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzea.
2. Enkofratu, zurkaiztu, zinbriak jarri eta eskoratzearekin zerikusia duten lanak aztertzea, lan-metodo egokienak eta laneko arriskuen prebentziarako neurriak deskribatuz.
3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzea eta aplikatzea.
4. Enkofratu, zurkaiztu eta eskoratzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzea, aukeratzea eta instalatzea.
5. Zurkaitzak, eskorak, enkofratuak eta zinbriak eraikitzea, dagozkien osagaiak behar bezala manipulatu, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betetzeko.

6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztea, aukeratzea eta instalatzea, eta obrako segurtasun- eta osasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Enkofratu, zurkaiztu, zinbriak jarri eta eskoratzearekin zerikusia duten eraikuntza-lanak egiteko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoan irudikatutako sinbologiaren esanahia identifikatzea eta aplikatzea.
- Proiektuaren eta burutzapenaren planoak egin behar den lan-motarekin erlazionatzea.
- Obra-mota bakoitzerako, planoetako ikusbide, sekzio eta xehetasun desberdinak bereiztea.
- Obra-leku bererako plano orokorrak xehetasun-planoekin erlazionatzea eta plano orokorrak nahiz xehetasun-planoak euren artean erlazionatzea.
- Guztiaren despieze-planoak ezagutzea, elementu desberdinak lantzeari ekin ahal izateko.

2. Enkofratu, zurkaiztu, zinbriak jarri eta eskoratzearekin zerikusia duten lanak aztertzean, lan-metodo egokienak eta laneko arriskuen prebentziorako neurriak deskribatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Enkofratu, zurkaiztu, zinbriak jarri eta eskoratzeko lanak deskribatzea.
- Obra-burutzapenari lotutako suposizio praktiko batean oinarrituta:
 - Lan-metodo desberdinak azaltzea, lan horietako bakoitzerako material-mota, tresna, erreminta eta makina egokiak identifikatuz.
 - Lanaren ezaugarrien arabera burutzapen-metodo egokiena aukeratzea.
 - Makinei eta langileei dagozkien segurtasun-neurriak identifikatzea, bai eta obra-lekuko babesak ere.

3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzean eta aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Erabili ohi diren tresnak, erremintak eta makinak identifikatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak burutu behar den lan-motarekin eta -metodoarekin erlazionatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak trebetasunez erabiltzea, lana eraginkorra izan dadin eta mugimenduak zehatzak.
- Tresnak, erremintak eta makinak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea, behar bezala garbituz eta gordez.

4. Enkofratu, zurkaiztu eta eskoratzeko obra-lekua eratzeke behar diren baliabide osagarriak deskribatzean, aukeratzean eta instalatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Beharrezko baliabide osagarriak identifikatzea.
- Baliabideak egin behar den lan-motarekin eta lan-metodoarekin erlazionatzea.
- Lan egiteko behar diren baliabide osagarri seguruak muntatzea eta desmuntatzea.
- Baliabide osagarriak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

5. Zurkaitzak, eskorak, enkofratuak eta zinbriak eraikitzean, dagozkien osagaiak behar bezala manipulatu, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betez, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Haien osagai diren panelak planoaren arabera zuinkatzea.
- Euskarriak ziurtatzea.
- Panelak pitzadurarik utzi gabe muntatzea.

- Guztia galgatzea eta nibelatzea.
- Guztia dagokion posizio geometriko zuzenean jartzea.
- Garraioan gertatu ahal izan diren aldaketa geometrikoak antzematea.
- Guztia aurreikusitako denboran eta forman desmuntatzea.

6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztean, aukeratzean eta instalatzean, eta obrako segurtasun- eta osasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-lekuari dagozkion taldearen babes-elementuak identifikatzea.
- Makina-erremintetako babes-elementuak identifikatzea.
- Obra-lekuari dagokionez, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arau tekniko guztiak eta jokabideari lotutakoak aplikatzea.
- Norberaren babes-neurrien erabilera justifikatzea.
- Beharrezkoak eta seguruak diren taldearen babes-baliabideak muntatzea eta desmuntatzea.

c) Edukiak

I. multzoa: ENKOFRATU, ZINBRIAK JARRI, ZURKAIZTU ETA ESKORATZEKO OBRA-LEKUEN DOKUMENTAZIOA ETA ZUINKETA

Prozedurazkoak:

- Proiektuaren dokumentazioaren artean, "enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" obra-unitateei dagozkien planoak aukeratzea.
- Obra-unitateen zuinketarako planoak eta xehetasunak aukeratzea, aurreikus daitezkeen obra-lekuen arabera sailkatuz.
- Irudikatutako eraikuntza-elementuak eta ikusbide nahiz xehetasun grafiko esanguratsuenak edo adierazgarrienak aztertzea.
- "Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" obra-unitateei dagozkien zuinketa-plano desberdinen artean konparaziozko azterketa egitea, laguntza operatiboko krokisen bidez aldez aurretik konpondu behar diren hutsegiteak eta zehaztugabetasunak zehaztuz eta deskribatuz.
- "Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" plano desberdinetako kotak ziurtatzea, eskalara egokitzen ote diren eta zehatzak ote diren egiaztatuz.
- Krokisak eta xehetasunak esku hutsez egitea, "enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" unitate zehatzen zuinketa erraztearren.
- Paramentu bertikalak eskoratzeko zuinketa egitea, galgaketak, gainazal-planoak eta mugal-lerrokadurak gauzatzuz.
- Paramentu horizontalak eskoratzeko eta txarrantxatzeko zuinketa egitea.
- Habe, pilare, horma, forja eta zankabeen enkofratua zuinkatzea.
- Zuinketak egiaztatzea, neurriak, galgaketak, nibelazioak, inklinazioak eta abar ziurtatuz.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- "Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" obra-lekuen sinbolo grafikoak eta berezko edo berariazko irudikapen-formak.
- Obraren edo proiektuaren dokumentazio grafikoa, "enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" obra-lekuei buruzkoa.
- Lan horiei buruzko idatzizko dokumentazioa, baldintzak eta gomendioak.
- Bertikaltasunaren zuinketak, elementu adierazgarriak, erreferentziak.
- Gainazal lauak eta lerromakurak, uniformetasuna.
- Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko zuinketak egiaztatzeako sistemak.
- Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko zuinketa-teknikak.
- Oinplano inklinatuak eta maldak zuinkatzeko baliabideak eta prozedurak.
- Horizontaltasunaren eta malden zuinketak egiaztatzeako teknikak.

Jarrerazkoak:

- Jardunaren eraginkortasun-irizpideak hartzea, obra-lekuetarako behar den dokumentazioa aukeratzean eta prestatzean.
- Arreta, zuinketa-planoetan bildutako datu teknikoak egiaztatzean.
- Arreta eta doitasuna zuinketak burutzean.
- Zuhurtasuna, egindako zuinketak egiaztatzean.
- Zuinketa- eta egiaztatze-lanetatik ondorioztatzen diren lanbide-erantzukizunak onartzea.

II. multzoa: ENKOFRATU, ZINBRIAK JARRI, ZURKAIZTU ETA ESKORATZEKO OBRA-LEKUEI DAGOZKIEN MATERIALAK ETA BALIABIDEAK

Prozedurazkoak:

- "Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" erabilitako materialak, erremintak eta ekipoak aztertzea, beren ezaugarriak eta prestazioak identifikatuz.
- Aldez aurretik identifikatutako eraikuntza-elementuak egitera zuzendutako materialei buruzko agindu teknikoan orriak idaztea.
- Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko gehien erabiltzen diren osagaien kopuruak –pisuari eta bolumenari dagokienez– kalkulatzeko.
- "Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" berariazko obra-lekuak egiteko beharrezkoak diren erremintak, makinak eta baliabide osagarriak aztertzea eta kuantifikatzea.
- Obrako zirkunstantzia jakinetan, "enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko" obra-leku zehazterako beharrezkoak diren laneko arriskuen prebentziorako baliabideak aztertzea eta sailkatzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Enkofratu, zinbriak jarri, zurkaiztu eta eskoratzeko lanetan derrigorrez eta aukeran erabilitako araudia.
- Egurrak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Egurren erresistentzia
 - Merkatuan dauden formak
- Bestelako materialak:
 - Altzairuzko txapak
 - Desenkofratzaileak
 - Torlojoak
 - Iltzeak
- Erabili ohi diren material, ekipo eta erreminten tipologia eta ezaugarriak:
 - Eskorak
 - Jabaloiak
 - Taulak
 - Profilak
 - Tutuak
 - Torlojoak
 - Estropuak eta falkak
 - Giltzak
 - Gidariak
 - Traktelak
 - Polipastoak
 - Tornuzilak
 - Mazoak
 - Mailuak
 - Zerroteak eta zerrak
 - Galga, eskuaira eta nibela.
 - Espatula, hozka-barra, neurketa-zinta...
- Enkofratuak egiteko material bereziak. Merkatuan dauden motak.
- Enkofratuak:
 - Ezaugarri orokorrak

- Materialak
- Erabilitako erremintak
- Segurtasun-baldintzak
- Egurrezko eta metalezko enkofratuak: kokapena eta burutzapena.
- Enkofratu aurrefabrikatuak.
- Beste zenbait enkofratu-mota eta pieza bereziak.
- Enkofratu labaingarriak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Osagaiak
 - Oinarrizko muntaia-prozesuak
- Enkofratzeko moldeak:
 - Beira-zuntzekoak
 - Silikonazkoak
 - Eskaiolazkoak
 - eta abar
- Desenkofratuak: metodoak eta segurtasun-baldintzak
- Zinbriak:
 - Xedea
 - Motak
 - Osagaiak
 - Materialak
 - Erabilitako erremintak
 - Segurtasun-baldintzak
- Zinbriak kentzea: metodoak eta segurtasun-baldintzak
- Eskoratzek:
 - Xedea
 - Motak
 - Beharrezko elementuak
 - Materialak
 - Erabilitako erremintak
- Eskorak kentzea: metodoak eta segurtasun-baldintzak
- Zurkaitzak:
 - Funtzioa
 - Motak
 - Beharrezko elementuak
 - Materialak
 - Erabilitako erremintak
 - Segurtasun-baldintzak

Jarrerazkoak:

- Zuhurtasuna eta arreta handia materialak hartzean eta biltegitratzean.
- Kalitateari, aprobeixamenduari eta aurrezteari buruzko irizpideak oinarritzat izatea, beharrezko materialak aukeratu eta kuantifikatzean, bai eta erabiltzean ere.
- Eraginkortasun-irizpideak hartzea, lan-mota honetarako beharrezkoak diren produkzio-baliabide zuzenak eta zeharkakoak aukeratzean.
- Zuhurtasuna eta erantzukizuna obra-leku bakoitzerako laneko arriskuen prebentziorako beharrezko dispositiboak zehaztu eta instalatzean.

III. multzoa: ENKOFRATU, ZINBRIAK JARRI, ZURKAIZTU ETA ESKORATZEKO OBRA-LEKUETAKO BURUTZAPEN- ETA KONTROL-PROZESUAK

Prozedurazkoak:

- Lanpostua prestatzea:
 - Laneko eta bilketarako espazioak zehaztea, pasadizoak.

- Materialak eta baliabideak kuantifikatzea, eskariak erredaktatzea.
- Materialak hartzea, horien kalitate-kontrolerako oinarritzko entseguak egitea.
- Erremintak eta makinak prestatzea, gainbegiratzea eta prest jartzea.
- Baliabide osagarriak ezartzea eta gainbegiratzea.
- Baliabide osagarriak erabiltzeko plana erredaktatzea.
- Zuinketak:
 - Muga-lerrokadurak zehaztea eta gauzatzea.
 - Elementu osagarriak kokatzea, behin-behineko finkatzea.
- Habeak enkofratzeko lanak egitea.
- Sekzio zuzeneko eta kurbatuko pilareak enkofratzeko lanak egitea.
- Horma zuzenak eta kurbatuak enkofratzeko lanak egitea.
- Forjak enkofratzeko lanak egitea.
- Zankabeak enkofratzeko lanak egitea.
- Desenkofratzeko lanak egitea.
- Zinbriak jartzeko eta kentzeko lanak egitea.
- Paramentu bertikalak eskoratzeko lanak egitea.
- Paramentu horizontalak eskoratzeko lanak egitea.
- Txarrantxatzeko lanak egitea.
- Putzuak eta zangak eskoratzeko lanak egitea.
- Eskorak kentzeko lanak egitea.
- Enkofratu, zinbriak jarri, eskoratu eta zurkaizteko lanei dagozkien baliabide osagarriak muntatzea eta desmuntatzea.
- Deskribatutako lanetan norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak erabiltzea.
- Erabilitako makineria, erremintak, tresnak eta materialak mantentzea eta zaintzea.
- Egindako lanen ekonomia-kontrola:
 - Neurketak eta egoera-orriak prestatzea.
 - Datuak prozesatzea.
 - Prezioak aplikatzea eta fakturazioa.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanpostua, antolamendurako elementuak eta irizpideak:
 - Eraginkortasuna eta errendimendua.
 - Kalitatea.
 - Norbanakoaren eta taldearen segurtasuna.
- Lanpostuan materialak hartzea eta biltegitratzea:
 - Eskaria egitea.
 - Materialen hasierako kalitate-kontrola.
 - Garraiatzea, altxatzea eta behin-behinerako biltegitratzea.
- Espazioak, laneko zonak, bilketak, defentsa eta pasadizoa.
- Produkzio-baliabide zuzenei buruzko alderdiak:
 - Erreminta eta makina egokiak, lanaren logistika, obra-lekuko plana.
 - Kontserbazio-egoera, aldez aurreko ikuskaritzak, probak.
 - Makinetako eta erremintetako segurtasuna.
- Baliabide osagarriak:
 - Plana aztertzea, beharrezko baliabideak identifikatzea.
 - Baliabide osagarriek obra-lekuetako produkzioan duten eragina.
 - Erabilpenaren aldiberekotasuna eta maiztasuna, aldez aurreko zehaztasunak.
 - Segurtasuna baliabide osagarrietan.
- Egurra eta enkofratuak, zurkaitzak, eskorak eta zinbriak egiteko bestelako materialak ebakitzea, lotzea eta muntatzea.
- Enkofratu, zurkaiztu, eskoratu eta zinbriak jartzeko metodoak eta teknikak:
 - Prozesua
 - Faseak
 - Egonkortzeko sistemak
 - Tirantez finkatzea
 - Txarrantxatzeko eta eskoratzeko sistemak
- Dilatazio-junturen tratamendua paretetan, sabaietan eta zoruetan.

- Laborategiko kalitate-kontrolak:
 - Aginduak
 - Laginak hartzea eta babestea
 - Entseguen emaitzazko faktoreak
- Prozesuen ekonomia-kontrolak, faktoreak:
 - Produkzio-zenbatekoak
 - Burutzapen- eta errendimendu-denborak
 - Emaitzazko kalitateak
- Enkofratu, eskoratu eta zurkaizteko lanetarako laneko arriskuen prebentziorako baldintzak eta baliabideak.
- Obrako lanpostuak, lanbide-jarduera hauekin duten lotura.

Jarrerazkoak:

- Hausnarketa eta zuhurtasuna, lanpostua antolatzean.
- Arreta, erremintak eta makinak ikuskatzean.
- Arreta segurtasun-dispositiboak ezartzean eta horiek erabiltzean.
- Proposatutako eraginkortasun- eta kalitate-irizpideak hartzea.
- Norberarekiko exijentzia agindutako zereginak betetzean.
- Laneko ustekabeak konpontzeko ekimena, prozesuak garatzean.
- Taldean lan egitearen aldeko jarrera eta obra-lekuko beste kideekiko lankidetzatza.
- Baliabideak kontu handiz eta arretaz erabiltzea.

3. lanbide-modulua. ARMADURAK

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Armadurak prestatu eta jartzeko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzea.
2. Armadurak prestatu eta jartzearekin zerikusia duten lanak aztertzea, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz.
3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzea eta aplikatzea.
4. Armadurak prestatu eta jartzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzea, aukeratzea eta instalatzea.
5. Hormigoiak armatzean erabilitako altzairuak manipulatzeko, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betetz.
6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztea, aukeratzea eta instalatzea, eta obrako segurtasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Armadurak prestatu eta jartzeko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoan irudikatutako sinbologiaren esanahia identifikatzea eta aplikatzea.
- Proiektuaren eta burutzapenaren planoak egin behar den lan-motarekin erlazionatzea.
- Obra-mota bakoitzerako, planoetako ikusbide, sekzio eta xehetasun desberdinak bereiztea.
- Obra-leku bererako plano orokorrak xehetasun-planoekin erlazionatzea eta plano orokorrak nahiz xehetasun-planoak euren artean erlazionatzea.
- Guztiaren despieze-planoak ezagutzea, elementu desberdinak lantzeari ekin ahal izateko.

2. Armadurak prestatu eta jartzearekin zerikusia duten lanak aztertzean, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Armadurak prestatu eta jartzeko lanak deskribatzea.
- Obra-burutzapenari lotutako suposizio praktiko batean oinarrituta:
 - Lan-metodo desberdinak azaltzea, lan horietako bakoitzerako material-mota, tresna, erreminta eta makina egokiak identifikatuz.
 - Lanaren ezaugarrien arabera burutzapen-metodo egokiena aukeratzea.
 - Makinei eta langileei dagozkien segurtasun-neurriak identifikatzea, bai eta obra-lekuko babesak ere.

3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzean eta aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Erabili ohi diren tresnak, erremintak eta makinak identifikatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak burutu behar den lan-motarekin eta -metodoarekin erlazionatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak trebetasunez erabiltzea, lana eraginkorra izan dadin eta mugimenduak zehatzak.
- Tresnak, erremintak eta makinak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea, behar bezala garbituz eta gordez.

4. Armadurak prestatu eta jartzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzean, aukeratzean eta instalatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Beharrezko baliabide osagarriak identifikatzea.
- Baliabideak egin behar den lan-motarekin eta lan-metodoarekin erlazionatzea.
- Lan egiteko behar diren baliabide osagarri seguruak muntatzea eta desmuntatzea.
- Baliabide osagarriak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

5. Hormigoiak armatzeko erabilitako altzairuak manipulatzeko, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betetz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Altzairuen tenkatze, ebakitze, tolestatze, lotze eta soldatzeko lanak eta dimentsioak egiaztatzea, bai eta junturen eta bereizketen neurriak ere.
- Armaduretan garraioan zehar gertatu ahal izan diren aldaketa geometrikoak antzematea.
- Pieza hormigoitu aurretik eta ondoren, moldeari eusteko eta bertatik bereizteko lanak eta beste armadura batzuekin lotzeko itxaronaldiak identifikatzea.
- Armadura guztiak galgatzea eta nibelatzea.

6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztean, aukeratzean eta instalatzean, eta obrako segurtasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-lekuari dagozkion taldearen babes-elementuak identifikatzea.
- Makina-erremintetako babes-elementuak identifikatzea.
- Obra-lekuari dagokionez, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arau tekniko guztiak eta jokabideari lotutakoak aplikatzea.
- Norberaren babes-neurrien erabilera justifikatzea.
- Beharrezkoak eta seguruak diren taldearen babes-baliabideak muntatzea eta desmuntatzea.

c) Edukiak

I. multzoa: **ARMADURAK PRESTATU ETA OBRAN JARTZEKO OBRA-LEKUEN DOKUMENTAZIOA ETA ZUINKETA**

Prozedurazkoak:

- Proiektuaren dokumentazioaren artean, "armadurak prestatu eta obran jartzeko" obra-unitateei dagozkien planoak aukeratzea.
- Obra-unitateen zuinketarako planoak eta xehetasunak aukeratzea, aurreikus daitezkeen obra-lekuen arabera sailkatuz.
- Irudikatutako eraikuntza-elementuak eta ikusbide nahiz xehetasun grafiko esanguratsuenak edo adierazgarrienak aztertzea.
- "Armadurak prestatu eta obran jartzeko" obra-unitateei dagozkien plano desberdinen artean konparaziozko azterketa egitea, laguntza operatiboko krokisen bidez aldez aurretik konpondu behar diren hutsegiteak eta zehaztugabetasunak zehaztuz eta deskribatuz.
- "Armadurak prestatu eta obran jartzeko" plano desberdinetako kotak ziurtatzea, eskalara egokitzen ote diren eta zehatzak ote diren egiaztatuz.
- Aukeran eta derrigorrez erabiltzekoa den araudia aztertzea.
- Burdina-biltegiaren eta -lantegiaren banaketari dagokion krokisa egitea, suposizio desberdinak kontuan hartuz.
- Burdina-obretan erabili ohi diren zuinketak egitea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- "Armaduretako" obra-lekuen sinbolo grafikoak eta berezko edo berariazko irudikapen-formak, akotazioa eta eskalak.
- Obraren edo proiektuaren dokumentazio grafikoa, "armaduretako" obra-lekuei buruzkoa.
- Lan horiei buruzko idatzizko dokumentazioa, baldintzak eta gomendioak.
- Obra-leku horiei buruzko araudia, ondokoei dagokienez:
 - Bilketa-lekuak.
 - Burdina-lantegiak.
 - Lan-baldintzak.
 - Laneko arriskuen prebentziorako baliabideak eta ekipoak.
 - Baliabide osagarri normalizatuak.
 - Altzairuzko barren tolestatzea.
 - Barren eta armaduren lotura.
 - Altzairuzko barren arteko soldadura.
 - Armaduren garraioa eta kokapena.
 - Armaduren ainguraketa.
- Funtsezko guneak edo gune bereziak.
- Burdina-lantegiak: ezaugarriak, baldintzak, espazioak.
- Zuinketarako baliabideak eta prozedurak.
- Zuinketak egiaztatze teknikak.
- Ziamenduak: motak.
- Habeak: motak.
- Euskarriak: motak.
- Eskailerak: motak.
- Hormak: motak.
- Gainazal lauak eta forjak eraikuntzan.
- Gainazal kurbatuak eraikuntzan.
- Lauza lauak hutsuneekin edo hutsunerik gabe.
- Lauza kurbatuak hutsuneekin edo hutsunerik gabe.
- Elementu bereziak eraikuntza-gainazaletan.
- Norabide bakarreko edo biko forjak.

Jarrerazkoak:

- Jardunaren eraginkortasun-irizpideak hartzea, obra-lekuetarako behar den dokumentazioa aukeratzean eta prestatzean.
- Arreta, zuinketa-planoetan bildutako datu teknikoak egiaztatzean.
- Arreta eta doitasuna zuinketak burutzean.
- Zuhurtasuna, egindako zuinketak egiaztatzean.
- Zuinketa- eta egiaztatze-lanetatik ondorioztatzen diren lanbide-erantzukizunak onartzea.

II. multzoa: ARMADURAK PRESTATU ETA OBRAN JARTZEKO OBRA-LEKUEI DAGOZKIEN MATERIALAK ETA BALIABIDEAK

Prozedurazkoak:

- "Armaturak prestatu eta jartzeko" erabilitako materialak, erremintak eta ekipoak aztertzea, beren ezaugarriak eta prestazioak identifikatuz.
- Aldez aurretik identifikatutako eraikuntza-elementuetarako materialei eta ekipoei buruzko agindurriak erredaktatzea.
- Armaturak prestatzeko gehien erabiltzen diren osagaien kopuruak –luzerari, pisuari eta bolumenari dagokienez– kalkulatzea.
- "Armaturak prestatzeko eta obran jartzeko" berariazko obra-lekuak egiteko beharrezkoak diren erremintak, makinak eta baliabide osagarriak aztertzea eta kuantifikatzea.
- "Armaturak prestatzeko eta obran jartzeko" obra-leku zehatzetarako, obra-elementu balizkoetan edo errealetan beharrezkoak diren norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak aztertzea, sailkatzea eta erabiltzea.
- Makinak eta/edo ekipoak identifikatzea eta zehaztea, hain zuzen ere barretan ondoren adierazitako lanak egiteko direnak:
 - Tenkatzea.
 - Ebakitzea.
 - Tolestatzea.
 - Lotzea.
 - Soldatzea.
 - Ateztatze aurrekoa eta ondokoa.
 - Lerrokatzea eta injektatzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Armaturak prestatzeko eta jartzeko lanei buruz derrigorrez edo aukeran erabiltzen den araudia.
- Altzairuzko barrak:
 - Altzairu-motak
 - Ezaugarriak
 - Kalitate-homologazioak
 - Merkatuan dauden formak
 - Erabilerarako baldintzak
- Tenkatzeko erremintak, makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Ebakitzeko erremintak, makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Barrak tolestatzeko makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Soldatzeko eta lotzeko makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua

- Erabilerarako baldintzak
- Lerrokatze eta injektatzeko makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Uztaiak eta estriboak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Funtzioa
- Armadurak igotzeko eta garraiatzeko makinak eta sistemak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Muntaia-bankuak
- Alanbreak eta elektrodoak:
 - Funtzioa
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Biltegitratzea eta kontserbazio-baldintzak

Jarrerazkoak:

- Zuhurtasuna eta arreta handia materialak hartzean eta biltegitratzean.
- Kalitateari, aprobetxamenduari eta aurrezteari buruzko irizpideak oinarritzat izatea, beharrezko materialak aukeratu eta kuantifikatzean, bai eta erabiltzean ere.
- Zuhurtasuna eta erantzukizuna obra-leku bakoitzerako laneko arriskuen prebentziorako beharrezko dispositiboak zehaztu eta instalatzean.

III. multzoa: ARMADURAK PRESTATU ETA OBRAN JARTZEKO OBRA-LEKUETAKO BURUTZAPEN- ETA KONTROL-PROZESUAK

Prozedurazkoak:

- Lanpostua prestatzea:
 - Laneko eta bilketarako espazioak zehaztea, pasadizoak.
 - Materialak eta baliabideak kuantifikatzea, eskariak erredaktatzea.
 - Materialak hartzea, horien kalitate-kontrolerako oinarritzko entseguak egitea.
 - Erremintak eta makinak prestatzea, gainbegiratzea eta prest jartzea.
 - Baliabide osagarriak ezartzea eta gainbegiratzea.
 - Baliabide osagarriak erabiltzeko plana erredaktatzea.
- Zuinketak:
 - Muga-lerroak zehaztea eta gauzatzea.
 - Elementu osagarriak kokatzea, behin-behineko finkatzea.
- Altzairuzko barrak tenkatzeko lanak egitea.
- Altzairuzko barrak ebakitzeko lanak egitea.
- Forma eta ezaugarri desberdinetako uztaiak eta estriboak egitea.
- Altzairuzko barrak tolestatzeko lanak egitea:
 - Bihurgunedunak.
 - Kurbatuak.
 - Profil desberdinetakoak.
- Altzairuzko barrak lotzeko lanak egitea.
- Altzairuzko barrak lotzeko lanak egitea, sekzio poligonaleko armadurak lortzeko.
- Altzairuzko barrak lotzeko lanak egitea, sekzio zirkularreko armadurak lortzeko.
- Altzairuzko barrak lotzeko lanak egitea, sekzio eta dimentsio aldakorretako armadurak lortzeko.

- Eskailera-lauzarako armadurak egitea.
- Hutsuneak dituzten lauza lauetarako armadurak egitea.
- Hutsuneak dituzten lauza kurbatueterako armadurak egitea.
- Gatinak kiribilean jartzea, sekzio zirkularreko armaduretarako.
- Elementu berezien armadurak egitea.
- Armadurak obran jartzeko lekuraino garraiatzeko lanak egitea.
- Ondoren adierazitako armadurak dagozkien enkofratuetan muntatzeko lanak egitea:
 - Sekzio uniforme angeluzuzena dutenak
 - Sekzio uniforme zirkularra dutenak
 - Sekzio konplexua dutenak
- Enkofratutik bereizteko eta hari eusteko lanak egiaztatzea.
- Armadurak prestatu eta obran jartzeko lanei dagozkien baliabide osagarriak muntatzea eta desmuntatzea.
- Deskribatutako lanetan norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak erabiltzea.
- Erabilitako makineria, erremintak, tresnak eta materialak mantentzea eta zaintzea.
- Egindako lanen ekonomia-kontrola:
 - Neurketak eta egoera-orriak prestatzea.
 - Datuak prozesatzea.
 - Prezioak aplikatzea eta fakturazioa.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanpostua, antolamendurako elementuak eta irizpideak:
 - Eraginkortasuna eta errendimendua.
 - Kalitatea.
 - Norbanakoaren eta taldearen segurtasuna.
- Lanpostuan materialak hartzea eta biltegitratzea:
 - Eskaria egitea.
 - Materialen hasierako kalitate-kontrola.
 - Garraiatzea, altxatzea eta behin-behinerako biltegitratzea.
- Altzairuzko barrak tenkatu, ebaki, tolestatu, elkartu eta lotzeko lanak.
- Soldadura: teknikak, ekipoak eta elektrodoak.
- Armadurak jartzeko lanei dagozkien metodoak eta teknikak:
 - Eustea
 - Bereiztea
 - Ateztatze aurrekoa
 - Ateztatze ondokoa
- Armadurak garraiatzeko lanak eta hartu beharreko neurriak.
- Moldeen eta armaduren artean eusteko eta bereizteko lanak egiaztatze teknikak eta prozedurak.
- Laborategiko kalitate-kontrolak:
 - Aginduak.
 - Laginak hartzea eta zaintzea.
 - Entseguen emaitzazko faktoreak.
- Armadurak prestatzeko eta muntatzeko lanetarako laneko arriskuen prebentziorako baldintzak eta baliabideak.
- Obrako lanpostuak, lanbide-jarduera hauekin duten lotura.
- Ofizioari dagozkion espezializazioko eta etengabeko prestakuntzako elementuak.

Jarrerazkoak:

- Hausnarketa eta zuhurtasuna, lanpostua antolatzean.
- Arreta, erremintak eta makinak ikuskatzean.
- Arreta segurtasun-dispositiboak ezartzean eta horiek erabiltzean.
- Norberarekiko exigentzia agindutako zereginak betetzean.
- Laneko ustekabeak konpontzeko ekimena, prozesuak garatzean.
- Taldean lan egitearen aldeko jarrera eta obra-lekuko beste kideekiko lankidetzak.

4. lanbide-modulua. HORMIGOIA

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Hormigoia obran jartzeko lanak egiteko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzea.
2. Hormigoia obran jartzearekin zerikusia duten lanak aztertzea, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz.
3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzea eta aplikatzea.
4. Hormigoia obran jartzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzea, aukeratzea eta instalatzea.
5. Hormigoia obran jartzeko lanak egitea, hau da: hormigoia isurtzea, trinkotzea eta ontzea, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betez.
6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztea, aukeratzea eta instalatzea, eta obrako segurtasun- eta osasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1 Hormigoia obran jartzeko lanak egiteko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoan irudikatutako sinbologiaren esanahia identifikatzea eta aplikatzea.
- Proiektuaren eta burutzapenaren planoak egin behar den lan-motarekin erlazionatzea.
- Obra-mota bakoitzerako, planoetako ikusbide, sekzio eta xehetasun desberdinak bereiztea.
- Obra-leku bererako plano orokorrak xehetasun-planoekin erlazionatzea eta plano orokorrak nahiz xehetasun-planoak euren artean erlazionatzea.
- Guztiaren despieze-planoak ezagutzea, elementu desberdinak lantzeari ekin ahal izateko.

2. Hormigoia obran jartzearekin zerikusia duten lanak aztertzean, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Hormigoiak obran jartzeko lanak deskribatzea.
- Obra-burutzapenari lotutako suposizio praktiko batean oinarrituta:
 - Lan-metodo desberdinak azaltzea, lan horietako bakoitzerako material-mota, tresna, erreminta eta makina egokiak identifikatuz.
 - Lanaren ezaugarrien arabera burutzapen-metodo egokiena aukeratzea.
 - Makinei eta langileei dagozkien segurtasun-neurriak identifikatzea, bai eta obra-lekuko babesak ere.

3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzean eta aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Erabili ohi diren tresnak, erremintak eta makinak identifikatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak burutu behar den lan-motarekin eta -metodoarekin erlazionatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak trebetasunez erabiltzea, lana eraginkorra izan dadin eta mugimenduak zehatzak.
- Tresnak, erremintak eta makinak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

4. Hormigoia obran jartzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzean, aukeratzean eta instalatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Beharrezko baliabide osagarriak identifikatzea.
- Baliabideak egin behar den lan-motarekin eta lan-metodoarekin erlazionatzea.

- Lan egiteko behar diren baliabide osagarri seguruak muntatzea eta desmuntatzea.
- Baliabide osagarriak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

5. Hormigoia obran jartzeko lanak egitean, hau da: hormigoia isurtzea, trinkotzea eta ontzea, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betez, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Isuri, trinkotu eta ontzeko moduak identifikatzea.
- Isuri, trinkotu eta ontzeko prozedurak lan-motarekin erlazionatzea.
- Hormigoitzeko junturak araudiaren arabera prestatzea.
- Moldeetako betetze-mailak identifikatzea.
- Hormigo-i-probetak kalitate-planean eskatutako baldintzetan prestatzea.

6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztean, aukeratzean eta instalatzean, eta obrako segurtasun- eta osasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-lekuan instalatutako taldearen babes-elementuak identifikatzea.
- Makina-erremintetako babes-elementuak identifikatzea.
- Obra-lekuari dagokionez, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arau tekniko guztiak eta jokabideari lotutakoak aplikatzea.
- Norberaren babes-neurrien erabilera justifikatzea.
- Beharrezkoak eta seguruak diren taldearen babes-baliabideak muntatzea eta desmuntatzea.

c) Edukiak

I. multzoa: HORMIGOIAK OBRAN JARTZEKO OBRA-LEKUEN DOKUMENTAZIOA ETA ZUINKETA

Prozedurazkoak:

- Proiektuaren dokumentazioaren artean, "hormigoiak obran jartzeko" obra-unitateei dagozkien planoak aukeratzea.
- Obra-unitateen zuinketarako planoak eta xehetasunak aukeratzea, aurreikus daitezkeen obra-lekuen arabera sailkatuz.
- Irudikatutako eraikuntza-elementuak eta ikusbide nahiz xehetasun grafiko esanguratsuenak edo adierazgarrienak aztertzea.
- "Hormigoiak obran jartzeko" obra-unitateei dagozkien plano desberdinen artean konparaziozko azterketa egitea, laguntza operatiboko krokisen bidez alde aurretik konpondu behar diren hutsegiteak eta zehaztugabetasunak zehatzuz eta deskribatuz.
- "Hormigoiak obran jartzeko" plano desberdinetako kotak ziurtatzea, eskalara egokitzen ote diren eta zehatzak ote diren egiaztatuz.
- Aukeran eta derrigorrez erabiltzekoa den araudia aztertzea, hormigo-i armatuzko ondoko obretan:
 - Zimendatzeak
 - Hormak
 - Egiturak
 - Forjak
 - Plakak
 - Eskailerak
 - Zolatak
 - Arkuak
 - Gangak
 - Xaflak
 - Kupulak
- Hormigoia obran jartzeko obretan erabili ohi diren zuinketak egitea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- "Hormigoia obran jartzeko" obra-lekuen sinbolo grafikoak eta berezko edo berariazko irudikapen-formak, akotazioa eta eskalak.
- Obraren edo proiektuaren dokumentazio grafikoa, "hormigoia obran jartzeko" obra-lekuei buruzkoa.
- Lan horiei buruzko idatzizko dokumentazioa, baldintzak eta gomendioak.
- "Hormigoia obran jartzeko" obra-lekuei buruzko araudia, ondokoei dagokienez:
 - Lan-baldintzak
 - Segurtasun-baliabideak eta -ekipoak
 - Baliabide osagarri normalizatuak
 - Hormigoia garraiatzea
 - Hormigoia isurtzea
 - Hormigoia zabaltzea
 - Hormigoia trinkotzea
 - Giro hotzetan eta beroetan hormigoitzeko hartu beharreko neurriak
 - Hormigoitzeko junturak
 - Prebentzioa eta babesa eragin fisikoen eta kimikoen aurrean
 - Hormigoia ontzea
 - Entsegu fisikoak eta kimikoak:
 - * Laginak hartzea
 - * Biltegitzea
 - * Babestea
- Funtsezko puntuak edo puntu bereziak
- Zuinketarako baliabideak eta prozedurak
- Zuinketak egiaztatze teknikak

Jarrerazkoak:

- Jardunaren eraginkortasun-irizpideak hartzea, obra-lekuetarako behar den dokumentazioa aukeratzean eta prestatzean.
- Arreta, zuinketa-planoetan bildutako datu teknikoak egiaztatzean.
- Arreta eta doitasuna zuinketak burutzean.
- Zuinketa- eta egiaztatze-lanetatik ondorioztatzen diren erantzukizunak onartzea.

II. multzoa: HORMIGOIAK OBRAN JARTZEKO OBRA-LEKUEI DAGOZKIEN MATERIALAK ETA BALIABIDEAK

Prozedurazkoak:

- "Hormigoia obran jartzeko" erabilitako materialak, erremintak eta ekipoak aztertzea, beren ezaugarriak eta prestazioak identifikatuz.
- Aldez aurretik identifikatutako eraikuntza-elementuetarako materialei eta ekipoei buruzko agindu-orriak erredaktatzea.
- "Hormigoia obran jartzeko" berariazko obra-lekuak egiteko beharrezkoak diren erremintak, makinak eta baliabide osagarriak aztertzea eta kuantifikatzea.
 - Prestatzea
 - Garraiatzea
 - Isurtzea
 - Zapaltzea eta dardaraketa
 - Ontzea
- "Hormigoia obran jartzeko" obra-lekuetarako, obra-elementu balizkoetan edo errealetan beharrezkoak diren norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak aztertzea, sailkatzea eta manipulatzeko.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Hormigoia obran jartzeko lanei buruz derrigorrez edo aukeran erabiltzen den araudia.
- Hormigoia osagaiak:
 - Zementuak
 - Ura

- Agregakinak
- Gehigarriak
- Hormigoi-motak:
 - Fabrikazio-metodoak
 - Ezaugarriak
 - Kalitate-homologazioa
 - Erabilerarako baldintzak
 - Hormigoien osagaiak: dosifikazioa
- Hormigoien ezaugarriak:
 - Eskaera mekanikoekiko erresistentzia
 - Trinkotasuna
 - Plastikotasuna
 - Lantzeko erraztasuna
 - Iraunkortasuna
- Hormigoiak prestatzeko makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Hormigoiak garraiatzeko makinak eta ekipoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Hormigoiak isurtzeko eta trinkotzeko makinak, ekipoak eta erremintak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Hormigoien akabera-lanetarako ekipoak, tresnak eta erremintak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak
- Hormigoien laginketa
- Hormigoien ezaugarriak zehazteko entseguak
- Hormigoia obran jartzeko baliabide osagarri normalizatuak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Ahalmena eta errendimendua
 - Erabilerarako baldintzak

Jarrerazkoak:

- Kalitateari, aprobetxamenduari eta aurrezteari buruzko irizpideak oinarritzat izatea, beharrezko materialak aukeratu eta kuantifikatzean, bai eta erabiltzean ere.
- Zuhurtasuna eta erantzukizuna obra-leku bakoitzerako laneko arriskuen prebentziorako beharrezko dispositiboak zehaztu eta instalatzean.

III. multzoa: HORMIGOIAK OBRAN JARTZEKO OBRA-LEKUETAKO BURUTZAPEN- ETA KONTROL-PROZESUAK ETA - PROZEDURAK

Prozedurazkoak:

- Laneko zona prestatzea:
 - Laneko eta bilketarako espazioak zehaztea, pasadizoak.
 - Materialak eta baliabideak kuantifikatzea, eskariak erredaktatzea.
 - Erremintak eta makinak prestatzea, gainbegiratzea eta prest jartzea.
 - Baliabide osagarriak ezartzea eta gainbegiratzea.
 - Baliabide osagarriak erabiltzeko plana erredaktatzea.
- Enkofratuak eta armadurak egiaztatzea eta prestatzea.
- Ondoko lanak egitea:
 - Isurtzea
 - Trinkotzea
 - Ontzea
 - Laginak hartzea
- Hormigoiak obran jartzeko lanak egitea, ondoren adierazitako obretan:
 - Zimendatzea
 - Hormak
 - Egiturak
 - Forjak
 - Plakak
 - Eskailerak
 - Zolatak
 - Arkuak
 - Gangak
 - Xaflak
 - Kupulak
- Desenkofratzeko lanak egitea.
- Akabera-lanak egitea.
- Hormigoia obran jartzeko lanei dagozkien baliabide osagarriak muntatzea eta desmuntatzea.
- Deskribatutako lanetan norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak erabiltzea.
- Erabilitako makineria, erremintak, tresnak eta materialak mantentzea eta zaintzea.
- Egindako lanen ekonomia-kontrola:
 - Neurketak eta egoera-orriak prestatzea.
 - Datuak prozesatzea.
 - Prezioak aplikatzea eta fakturazioa.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanpostua, antolamendurako elementuak eta irizpideak:
 - Eraginkortasuna eta errendimendua.
 - Kalitatea.
 - Norbanakoaren eta taldearen segurtasuna.
- Lanpostuan materialak hartzea eta biltegitzea:
 - Eskaria egitea.
 - Hasierako kalitate-kontrola.
- Hormigoiak obran jartzeko lan-metodoak eta -teknikak:
 - Isurtzea
 - Dardaraketa eta zapaltzea
 - Ontzea
 - Laginak hartzea
 - Ziamenduen akabera eta berdintzea
 - Ainguraketa-plakak jartzea metalezko pilareetarako
 - Hormigoitzeko junturak
- Hormigoiak garraiatzeko lanak eta hartu beharreko neurriak
- Akatsak hormigoitzean: zulguneak, estaldura-falta...
- Kalitate-kontrolak:
 - Aginduak.

- Laginak hartzea eta zaintzea.
- Entseguen emaitzazko faktoreak.
- Hormigoiak obran jartzeko lanetarako laneko arriskuen prebentziorako baldintzak eta baliabideak.
- Obrako lanpostuak, lanbide-jarduera hauekin duten lotura.

Jarrerazkoak:

- Arreta, erremintak eta makinak ikuskatzean.
- Arreta segurtasun-dispositiboak ezartzean eta horiek erabiltzean.
- Norberarekiko exijentzia agindutako zereginak betetzean.
- Laneko ustekabeak konpontzeko ekimena, prozesuak garatzean.
- Taldean lan egitearen aldeko jarrera eta obra-lekuko beste kideekiko lankidetzatza.
- Baliabideak kontu handiz eta arretaz erabiltzea.

5. lanbide-modulua. EGITURA-AURREFABRIKATUAK

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko lanak egiteko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzea.
2. Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzearekin zerikusia duten lanak aztertzea, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz.
3. Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitzean erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzea eta aplikatzea.
4. Egitura-elementu aurrefabrikatuak obran jartzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzea, aukeratzea eta instalatzea.
5. Egitura-aurrefabrikatuak obran jartzeko lanak egitea, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintzak betez.
6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztea, aukeratzea eta instalatzea, eta obrako segurtasun- eta osasun-planearan laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko lanak egiteko erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoan irudikatutako sinbologiaren esanahia identifikatzea eta aplikatzea.
- Proiektuaren eta burutzapenaren planoak egin behar den lan-motarekin erlazionatzea.
- Obra-mota bakoitzerako, planoetako ikusbide, sekzio eta xehetasun desberdinak bereiztea.
- Obra-leku bererako plano orokorrak xehetasun-planoekin erlazionatzea eta plano orokorrak nahiz xehetasun-planoak euren artean erlazionatzea.
- Guztiaren despieze-planoak ezagutzea, elementu desberdinak lantzeari ekin ahal izateko.

2. Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzearekin zerikusia duten lanak aztertzean, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Egitura-elementu aurrefabrikatuak jartzeko lanak deskribatzea.
- Obra-burutzapenari lotutako suposizio praktiko batean oinarrituta:
 - Lan-metodo desberdinak azaltzea, lan horietako bakoitzerako material-mota, tresna, erreminta eta makina egokiak identifikatuz.
 - Lanaren ezaugarrien arabera burutzapen-metodo egokiena aukeratzea.

- Makinei eta langileei dagozkien segurtasun-neurriak identifikatzea, bai eta obra-lekuko babesak ere.

3. Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitzean erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzean eta aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Erabili ohi diren tresnak, erremintak eta makinak identifikatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak burutu behar den lan-motarekin eta -metodoarekin erlazionatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak trebetasunez erabiltzea, lana eraginkorra izan dadin eta mugimenduak zehatzak.
- Tresnak, erremintak eta makinak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

4. Egitura-elementu aurrefabrikatuak obran jartzeko obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzean, aukeratzean eta instalatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Beharrezko baliabide osagarriak identifikatzea.
- Baliabideak egin behar den lan-motarekin eta lan-metodoarekin erlazionatzea.
- Lan egiteko behar diren baliabide osagarri seguruak muntatzea eta desmuntatzea.
- Baliabide osagarriak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

5. Egitura-aurrefabrikatuak obran jartzeko lanak egitean, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintzak betez, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Egitura-elementu aurrefabrikatuak identifikatzea.
- Egitura-elementu aurrefabrikatuak aurreikusitako zurkaizte- eta enkofratze-sistemarekin eta kalkulaturako esfortzu-zurgapenaren sistemarekin erlazionatzea.
- Elementu aurrefabrikatuak zehaztutakoaren arabera banatzea.
- Elementuak egiturari ainguratzeko eta eusteko sistemak identifikatzea.
- Moduluak dagozkien kokaduran sartzeko moduak bereiztea.
- Elementuen garraioa eta estropua identifikatzea.
- Elementua behin-behineko eutsi behar den unera bereiztea.
- Guztiaren elementuak galgatzea eta nibelatzea.

6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztean, aukeratzean eta instalatzean, eta obrako segurtasun- eta osasun-planeari laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-lekuan instalaturako taldearen babes-elementuak identifikatzea.
- Makina-erremintetako babes-elementuak identifikatzea.
- Obra-lekuari dagokionez, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arau tekniko guztiak eta jokabideari lotutakoak aplikatzea.
- Norberaren babes-neurrien erabilera justifikatzea.
- Beharrezkoak eta seguruak diren taldearen babes-baliabideak muntatzea eta desmuntatzea.

c) Edukiak

I. multzoa: EGITURA-ELEMENTUAK AURREFABRIKATUEKIN ERAIKITZEKO OBRA-LEKUEN DOKUMENTAZIOA ETA ZUINKETA

Prozedurazkoak:

- Proiektuaren dokumentazioaren artean, "egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze" obra-unitateei dagozkien planoak aukeratzea.

- Obra-unitateen zuinketarako plano orokorrak eta xehetasun-planoak aukeratzea, aurreikus daitezkeen obra-lekuen arabera sailkatuz.
- Irudikatutako eraikuntza-elementuak eta ikusbide nahiz xehetasun grafiko esanguratsuenak edo adierazgarrienak aztertzea.
- "Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze" obra-unitateei dagozkien plano desberdinen artean konparaziozko azterketa egitea, laguntza operatiboko krokisen bidez alde aurretik konpondu behar diren hutsegiteak eta zehaztugabetasunak zehaztuz eta deskribatuz.
- "Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze" plano desberdinetako kotak ziurtatzea, eskalara egokitzen ote diren eta zehatzak ote diren egiaztatuz.
- Obra-leku honi buruz aukeran eta derrigorrez erabiltzekoa den araudia aztertzea.
- Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitzean erabili ohi diren zuinketak egitea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- "Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze" obra-lekuen sinbolo grafikoak eta berezko edo berariazko irudikapen-formak, akotazioa eta eskalak.
- Obraren edo proiektuaren dokumentazio grafikoa, "egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze" obra-lekuei buruzkoa.
- Lan horiei buruzko idatzizko dokumentazioa, baldintzak eta gomendioak.
- Obra-leku hauei buruz aukeran eta derrigorrez erabiltzekoa den araudia.
- Obra-leku hauei buruzko araudia, ondokoei dagokienez:
 - Bilketa-lekuak
 - Lan-baldintzak
 - Segurtasun-materialak, -baliabideak eta -ekipoak
 - Baliabide osagarri normalizatuak
 - Elementu aurrefabrikatuak egiturekin elkartzea/lotzea, eta finkatzea
 - Elementuak garraiatzea eta jartzea
- Funtsezko puntuak edo puntu bereziak
- Zuinketarako baliabideak eta prozedurak
- Zuinketak egiaztatze teknika
- Eraikuntza-gainazaleko elementu bereziak.

Jarrerazkoak:

- Jardunaren eraginkortasun-irizpideak hartzea, obra-lekuetarako behar den dokumentazioa aukeratzean eta prestatzean.
- Arreta, zuinketa-planoetan bildutako datu teknikoak egiaztatzean.
- Arreta eta doitasuna zuinketak burutzean.
- Zuinketa- eta egiaztatze-lanetatik ondorioztatzen diren lanbide-erantzukizunak onartzea.

II. multzoa: EGITURA-ELEMENTUAK AURREFABRIKATUEKIN ERAIKITZEKO OBRA-LEKUEI DAGOZKIEN MATERIALAK ETA BALIABIDEAK

Prozedurazkoak:

- Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze lanetan erabilitako materialak, erremintak eta ekipoak aztertzea, beren ezaugarriak eta prestazioak identifikatuz.
- Aldez aurretik identifikatutako eraikuntza-elementuetarako materialei eta ekipoei buruzko agindu-orkiak erredaktatzea.
- Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze lanetan erabilitako osagai-kopuruak kalkulatzeko.
- Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze lanen berariazko obra-lekuak egiteko beharrezkoak diren erremintak, makinak eta baliabide osagarriak aztertzea eta kuantifikatzea.
- Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze lanen obra-leku zehaztetan beharrezkoak diren norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak aztertzea, sailkatzea eta erabiltzea, obra-elementu suposatuetarako edo errealetarako.
- Ondoren adierazitako lanak egiteko erabilitako makinak eta/edo ekipoak identifikatzea eta zehaztea:
 - Deskargatzea
 - Zamatzea eta igotzea
 - Ebakitzea

- Lotzea edo muntatzea

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Egitura-elementuak aurrefabrikatuekin eraikitze lanetan derrigorrez edo aukeran erabiltzekoa den araudia.
- Mortairuak eta erretxinak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Kalitate-homologazioak
 - Merkatuan dauden motak
 - Manipulaziorako eta kontserbaziorako baldintzak
- Kargatzeko eta deskargatzeko erremintak, makinak eta ekiptoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Erabilerarako baldintzak
- Igotzeko eta jartzeko erremintak, makinak eta ekiptoak:
 - Motak
 - Ezaugarriak
 - Hartu beharreko neurriak
 - Erabilerarako baldintzak
- Estropuak
- Galgaketa
- Ainguraketa
- Elementu aurrefabrikatuak ebakitzeko eta lotzeko teknikak
- Elementu aurrefabrikatuak finkatzea
- Junturak: betetzeko materialak eta teknikak
- Erremintak eta elementu osagarriak:
 - Gidariak
 - Estropuak
 - Giltzak
 - Grapak

Jarrerazkoak:

- Zuhurtasuna eta arreta handia materialak hartzean eta biltegitzean.
- Kalitateari, aprobetxamenduari eta aurrezteari buruzko irizpideak oinarritzat izatea, beharrezko materialak aukeratu eta kuantifikatzean, bai eta erabiltzean ere.
- Zuhurtasuna eta erantzukizuna obra-leku bakoitzerako laneko arriskuen prebentziorako beharrezko dispositiboak zehaztu eta instalatzean.

III. multzoa: EGITURA-ELEMENTUAK AURREFABRIKATUEKIN ERAIKITZEKO OBRA LEKUETAKO BURUTZAPEN- ETA KONTROL-PROZESUAK ETA PROZEDURAK

Prozedurazkoak:

- Laneko zona prestatzea:
 - Laneko eta bilketarako espazioak zehaztea, pasadizoak.
 - Materialak eta baliabideak kuantifikatzea, eskariak erredaktatzea.
 - Materialak hartzea, horien kalitate-kontrolerako oinarritzeko entseguak egitea.
 - Erremintak eta makinak prestatzea, gainbegiratzea eta prest jartzea.
 - Baliabide osagarriak ezartzea eta gainbegiratzea.
 - Baliabide osagarriak erabiltzeko plana erredaktatzea.
- Zuinketak:
 - Muga-lerrokadurak zehaztea eta gauzatzea.
 - Elementu osagarriak kokatzea, behin-behineko finkatzea.
- Elementu aurrefabrikatuak ebakitzeko lanak egitea.

- Elementu aurrefabrikatu desberdinak elkarren artean eta egituran banatzeko eta lotzeko lanak egitea.
- Elementuak galgatzeko eta nibelatzeko lanak egitea.
- Esfortzua zurgatzeko elementuen egoera egokia dela egiaztatzea.
- Zimendatzeak elementu aurrefabrikatuekin egitea.
- Hormigoizko egiturak elementu aurrefabrikatuekin egitea.
- Forjak elementu aurrefabrikatuekin egitea.
- Lauzak elementu aurrefabrikatuekin egitea.
- Hormak elementu aurrefabrikatuekin egitea.
- Taulak elementu aurrefabrikatuekin egitea.
- Elementu bereziak elementu aurrefabrikatuekin egitea:
 - Eskailerak
 - Balkoiak eta begiratokiak
 - Instalazioak jartzeko elementuak.
- Egiturak sareta aurrefabrikatuekin egitea.
- Elementuak obran jartzeko lekuraino garraiatzeko lanak egitea.
- Zurkaitzak eta eskorak egiaztatzeko lanak egitea.
- Obra-leku horietako baliabide osagarriak muntatzea eta desmuntatzea.
- Deskribatutako lanetan norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak erabiltzea.
- Erabilitako makineria, erremintak, tresnak eta materialak mantentzea eta zaintzea.
- Egindako lanen ekonomia-kontrola:
 - Neurketak eta egoera-orriak prestatzea.
 - Datuak prozesatzea.
 - Prezioak aplikatzea eta fakturazioa.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanpostua, antolamendurako elementuak eta irizpideak:
 - Eraginkortasuna eta errendimendua.
 - Kalitatea.
 - Norbanakoaren eta taldearen segurtasuna.
- Lanpostuan materialak hartzea eta biltegitratzea:
 - Eskaria egitea.
 - Hasierako kalitate-kontrola.
 - Garraiatzea, igotzea eta behin-behineko biltegitratzea.
- Elementu aurrefabrikatuak ebakitzea, lotzea eta finkatzea: teknikak, ekipoak eta hartu beharreko neurriak.
- Elementu aurrefabrikatuak jartzeko lanei buruzko metodoak eta teknikak, ondokoetan:
 - Egiturak
 - Forjak
 - Lauzak
 - Hormak
 - Taulak
 - Elementu bereziak
- Elementu aurrefabrikatuak garraiatzeko eta igotzeko lanak eta hartu beharreko neurriak.
- Elementuak elkarri eta egiturari eutsita eta bertan finkatuta dauden modua egiaztatzeko teknikak eta prozedurak.
- Laneko arriskuen prebentziorako baldintzak eta baliabideak armadurak landu eta muntatzeko lanetan.
- Obrako lanpostuak, lanbide-jarduera horiekin zerikusia dutenak.

Jarrerazkoak:

- Hausnarketa eta zuhertasuna, lanpostua antolatzean.
- Arreta, erremintak eta makinak ikuskatzean.
- Arreta segurtasun-dispositiboak ezartzean eta horiek erabiltzean.
- Proposatutako eraginkortasun- eta kalitate-irizpideak hartzea.
- Norberarekiko exigentzia agindutako zereginak betetzean.
- Laneko ustekabeak konpontzeko ekimena, prozesuak garatzean.
- Taldean lan egitearen aldeko jarrera eta obra-lekuko beste kideekiko lankidetzeta.

- Baliabideak kontu handiz eta arretaz erabiltzea.

6. lanbide-modulua. PRESIORIK GABEKO EROANBIDE LINEALAK

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Presiorik gabeko fluidoan eroanbideak eta instalazioak babesteko kanalizazioak eraikitzeke erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzea.
2. Presiorik gabeko eroanbideetako eta instalazioak babesteko kanalizazioetako obren eraikuntzarekin zerikusia duten lanak eta igeltserotzako beste lan orokor batzuk aztertzea, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz.
3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzea eta aplikatzea.
4. Presiorik gabeko eroanbide linealetako obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzea, aukeratzea eta instalatzea.
5. Presiorik gabeko kanalizazioak eraikitzea, horietatik fluidoak pasarazteko edo instalazioak babesteko eroanbide gisa, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betez.
6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztea, aukeratzea eta instalatzea, eta obrako segurtasun- eta osasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Presiorik gabeko fluidoan eroanbideak eta instalazioak babesteko kanalizazioak eraikitzeke erabili ohi den dokumentazio grafikoa aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Planoan irudikatutako sinbologiaren esanahia identifikatzea eta azaltzea.
- Proiektuaren eta burutzapenaren planoak egin behar den lan-motarekin erlazionatzea.
- Obra-mota bakoitzerako, planoetako ikusbide, sekzio eta xehetasun desberdinak bereiztea.
- Obra-leku bererako plano orokorrak xehetasun-planoekin erlazionatzea eta plano orokorrak nahiz xehetasun-planoak euren artean erlazionatzea.
- Guztiaren despieze-planoak ezagutzea, elementu desberdinak lantzeari ekin ahal izateko.

2. Presiorik gabeko eroanbideetako eta instalazioak babesteko kanalizazioetako obren eraikuntzarekin zerikusia duten lanak eta igeltserotzako beste lan orokor batzuk aztertzean, lan-metodo egokienak eta segurtasun-neurriak deskribatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Presiorik gabeko fluidoak eta instalazioak babesteko kanalizazioak eraikitzeke lanak deskribatzea, bai eta igeltserotzako beste lan orokor batzuk ere.
- Obra-burutzapenari lotutako suposizio praktiko batean oinarrituta:
 - Lan-metodo desberdinak azaltzea, lan horietako bakoitzerako material-mota, tresna, erreminta eta makina egokiak identifikatuz.
 - Lanaren ezaugarrien arabera burutzapen-metodo egokiena aukeratzea.
 - Makinei eta langileei dagozkien segurtasun-neurriak identifikatzea, bai eta obra-lekuko babesak ere.

3. Ofizioan erabilitako tresnak, makinak eta erremintak aztertzean eta aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Erabili ohi diren tresnak, erremintak eta makinak identifikatzea.
- Tresnak, erremintak eta makinak egin behar den lan-motarekin eta -metodoarekin erlazionatzea.

- Tresnak, erremintak eta makinak trebetasunez erabiltzea, lana eraginkorra izan dadin eta mugimenduak zehatzak.
- Tresnak, erremintak eta makinak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

4. Presiorik gabeko eroanbide linealetako obra-lekua eratzeko behar diren baliabide osagarriak deskribatzean, aukeratzean eta instalatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Beharrezko baliabide osagarriak identifikatzea.
- Baliabideak lan-motarekin eta -metodoarekin erlazionatzea.
- Lan egiteko behar diren baliabide osagarri seguruak muntatzea eta desmuntatzea.
- Baliabide osagarriak zaintzeko eta mantentzeko prozedurak eta metodoak deskribatzea.

5. Presiorik gabeko kanalizazioak eraikitzean, horietatik fluidoak pasarazteko edo instalazioak babesteko eroanbide gisa, zehaztutako kalitatea lortuz eta segurtasun-baldintza egokiak betez, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Egitura aurrefabrikatutak identifikatzea.
- Planoaren arabera, kanalizazioa osatzen duten elementuak zuinkatzea eta nibelatzea.
- Euskarriak ziurtatzea.
- Tutuak eta erregistroak lotzea, pitzadurarik utzi gabe.
- Barrualdeko zikina kentzea, kanalizazioa libre utziz.
- Zementuzko mortairuak zehaztutakoaren arabera dosifikatzea eta oratzea.

6. Norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak bereiztean, aukeratzean eta instalatzean, eta obrako segurtasun- eta osasun-planean laneko arriskuen prebentzioari buruz aurreikusitako arau guztiak betetzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-lekuari dagozkion taldearen babes-elementuak identifikatzea.
- Makina-erremintetako babes-elementuak identifikatzea.
- Obra-lekuari dagokionez, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arau tekniko guztiak eta jokabideari lotutakoak aplikatzea.
- Norberaren babes-neurrien erabilera justifikatzea.
- Beharrezkoak eta seguruak diren taldearen babes-baliabideak muntatzea eta desmuntatzea.

c) Edukiak

I. multzoa: PRESIORIK GABEKO EROANBIDE LINEALAK ERAIKITZEKO OBRA-LEKUEN DOKUMENTAZIOA ETA ZUINKETA

Prozedurazkoak:

- Proiektuaren dokumentazioaren artean, presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeko obra-unitateei dagozkien planoak aukeratzea.
- Derrigorrez edo aukeran erabiltzen den araudia interpretatzea.
- Obra-unitateen zuinketarako planoak eta xehetasunak aukeratzea, aurreikus daitezkeen obra-lekuen arabera sailkatuz.
- Irudikatutako eraikuntza-elementuak eta ikusbide nahiz xehetasun grafiko esanguratsuenak edo adierazgarrienak aztertzea.
- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeko obra-unitateei dagozkien zuinketa-plano desberdinen artean konparaziozko azterketa egitea, laguntza operatiboko krokisen bidez alde aurretik konpondu behar diren hutsegiteak eta zehaztugabetasunak identifikatuz eta zehaztuz.
- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeko plano desberdinetako kotak ziurtatzea, eskalara egokitzen ote diren eta zehatzak ote diren egiaztatuz.
- Obra-leku hauei buruz derrigorrez edo aukeran erabiltzen den araudia aztertzea.

- Kanalizazioaren osagaiak zuinkatzea eta nibelatzea, proiektuaren planoak oinarritzat hartuz.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeako obra-lekuen sinbolo grafikoak eta berezko edo berariazko irudikapen-formak.
- Obraren edo proiektuaren dokumentazio grafikoa, presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitzeako obra-lekuei buruzkoa.
- Lan horiei buruzko idatzizko dokumentazioa, baldintzak eta gomendioak.
- Obra-leku horiei buruzko araudia, ondokoei dagokienez:
 - Bilketa-lekuak.
 - Lan-baldintzak.
 - Materialak, segurtasun-baliabideak eta -ekipoak.
 - Baliabide osagarri normalizatuak.
 - Tutuak bata bestarekin eta kutzeta, erregistro, depositu eta abarrekin elkartzea eta lotzea.
 - Elementuak garraiatzea eta kokatzea.
- Funtsezko puntuak edo puntu bereziak.
- Zuinketarako tresnak eta prozedurak.
- Zuinketak egiaztatzeako teknikak.
- Saneamendu-instalazioak:
 - Hustuketa-eskemak.
 - Instalazioen osagaiak.
 - Eraikuntza-antolamendua.
 - Loturak.
 - Konponketak.
- Estolderia-sarea:
 - Euri-urak eta hondakin-urak:
 - * Etxeetakoak
 - * Industrietakoak
 - Antolamendu-eskemak:
 - * Bateratze-sistemak.
 - * Bereizte-sistemak.
 - Sareen osagaiak.
 - Eraikuntza-antolamendua.
 - Loturak.
 - Uren tratamendua:
 - * Hobi septikoak.
 - * Araztegiak.
 - Konponketak.
- Drainatzeak:
 - Erabilitako elementuak:
 - * Eroanbideak.
 - * Kutxetak.
 - Drainatzeak erabiltzea, ondokoetan:
 - * Eustormak.
 - * Sotoko hormak.
 - * Zolarriak.
 - * Bideak.
 - * Lorategiak.
 - * Kirol-eremuak.
 - Eraikuntza-antolamendua.
 - Loturak.
 - Konponketak.
- Instalazioak babesteko kanalizazioak:
 - Energia elektrikoa: Eroanbideak eta elementu bereziak:
 - * Lurrerako hartune-kutxetak.
 - * Konexioak.
 - * Transformazio-estazioa.

- * Bestelakoak.
- Edateko ura: eroanbideak eta elementu bereziak:
 - * Balbulak.
 - * Deribazioak.
 - * Sute-hidranteak.
 - * Bestelakoak.
- Gasa: Eroanbideak eta elementu bereziak.
- Telefonía eta komunikabideak: Eroanbideak eta elementu bereziak.
- Beste zenbait instalazio: Industri, ospitale eta abarrekoak
 - * Eraikuntza-antolamendua.
 - * Loturak.
 - * Konponketak.

Jarrerazkoak:

- Jardunaren eraginkortasun-irizpideak hartzea, obra-lekuetarako behar den dokumentazioa aukeratzean eta prestatzean.
- Arreta, zuinketa-planoetan bildutako datu teknikoak egiaztatzean.
- Arreta eta doitasuna zuinketak burutzean.
- Zuinketa- eta egiaztatze-lanetatik ondorioztatzen diren lanbide-erantzukizunak onartzea.
- Laneko arriskuen prebentzioari buruzko legezko araudiak eta ikastetxearen beraren barne-arauak betetzea.

II. multzoa: PRESIORIK GABEKO EROANBIDE LINEALAK ERAIKITZEKO OBRA-LEKUEI DAGOZKIEN MATERIALAK ETA BALIABIDEAK

Prozedurazkoak:

- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitze lanetan erabilitako materialak, erremintak eta ekipoak aztertzea, beren ezaugarriak eta prestazioak identifikatuz.
- Aldez aurretik identifikatutako eraikuntza-elementuetarako materialei eta ekipoei buruzko aginduen orriak erredaktatzea.
- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitze lanetan erabilitako osagai-kopuruak kalkulatzeko.
- Presiorik gabeko eroanbide linealen eraikuntza-lanetako berariazko obra-lekuak egiteko beharrezkoak diren erremintak, makinak eta baliabide osagarriak aztertzea eta kuantifikatzea.
- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitze obra-leku zehatzetarako beharrezkoak diren balizko edo benetako obra-elementuetarako norbanakoaren eta taldearen segurtasun-baliabideak aztertzea, sailkatzea eta erabiltzea.
- Ondoren adierazitako lanetan erabilitako makinak eta/edo ekipoak identifikatzea eta zehaztea:
 - Deskargatzea
 - Zamatzea eta igotzea.
 - Ebakitzea.
 - Lotzea edo elkartzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Presiorik gabeko eroanbide linealak eraikitze lanei buruz derrigorrez edo aukeran erabiltzen den araudia.
- Bitarteko produktu ohikoenen (zeraimkazkoak, zuntz-zementuzkoak, plastikozkoak, metalezkoak eta bestelakoak) propietate fisikoak eta kimikoak.
- Presiorik gabeko eroanbide linealetako elementu desberdinetarako erabiltzen diren materialak, erabilpenaren arabera:
 - Tutu porotsuak eta pororik gabeak.
 - Hormigoizko adreilu eta bloke aurrefabrikatuk.
 - Burdinurtuzko eta hormigoizko atakak.
 - Erregistroak.
 - Depositu aurrefabrikatuk.
 - Pateak, gidak eta altzairuzko pletinak.
 - Isolatzaile eta iragazgaiztaile arruntak, presiorik gabeko eroanbide-sareetan erabiliak.

- Mortairuak eta hormigoiak:
 - Osagaiak: agregakinak, gehigarriak eta abar.
 - Aplikazio bakoitzerako dosifikazioa eta trinkotasuna.
 - Kalitate-homologazioak.
- Erremintak, makinak eta ekipoak:
 - Instalazio eta baliabide osagarriak.
 - Norberaren erremintak.
 - Obrako segurtasunerako aparatuak eta tresnak.
 - Mantentzeari eta zaintzari buruzko arauak.

Jarrerazkoak:

- Zuhurtasuna eta arreta handia materialak hartzean eta biltegitratzean.
- Kalitateari, aprobetxamenduari eta aurrezteari buruzko irizpideak oinarritzat izatea, beharrezko materialak aukeratu eta kuantifikatzean, bai eta erabiltzean ere.
- Zuhurtasuna eta erantzukizuna obra-leku bakoitzerako beharrezko laneko arriskuen prebentziorako dispositiboak zehaztu eta instalatzean.

III. multzoa: PRESIORIK GABEKO EROANBIDE LINEALAK ERAIKITZEKO OBRA-LEKUEN BURUTZAPEN- ETA KONTROL-PROZESUAK ETA -PROZEDURAK

Prozedurazkoak:

- Laneko aginduak ezartzea.
- Lanpostua prestatzea:
 - Laneko eta bilketarako espazioak zehaztea, pasadizoak.
 - Materialak eta baliabideak kuantifikatzea, eskariak erredaktatzea.
 - Erremintak eta makinak prestatzea, gainbegiratzea eta prest jartzea.
 - Baliabide osagarriak ezartzea eta gainbegiratzea.
 - Baliabide osagarriak erabiltzeko plana erredaktatzea.
- Zuinketak:
 - Muga-lerrokadurak zehaztea eta gauzatzea.
 - Elementu osagarriak kokatzea, behin-behineko finkatzea.
- Nahasteak prestatzea:
 - Nahasteak identifikatzeko beharrezkoa den informazioa biltzea eta interpretatzea.
 - Agregakinaren, aglomeratzailearen eta gehigarriaren mota eta neurria zehaztea.
 - Beharrezko materialez hornitzea.
 - Beharrezko erremintak eta makineria eskura izatea.
 - Nahastea dosifikatzea eta denboralizatzea, aplikazioen arabera.
 - Nahastearen homogeneotasuna eta trinkotasuna egiaztatzea.
 - Beharrezko nahaste-kopurua garaiz egitea.
- Makinak eta erremintak prestatzea:
 - Informazio teknikoa aukeratzea.
 - Informazioa aztertzea.
 - Makinak eta erremintak aukeratzea eta doitzea.
 - Segurtasun- eta babes-neurriak zehaztea eta aplikatzea.
 - Makinak eta erremintak erabiltzea.
 - Horiek gainbegiratzea eta aztertzea.
 - Akatsak eta/edo disfunczioak antzematea.
 - Mantentze-lanak egitea.
- Presiorik gabeko eroanbide linealen sareak eraikitzea:
 - Materialez hornitzea.
 - Sareko elementu desberdinak zuinkatzea eta nibelatzea:
 - * Hodiak.
 - * Kutxetak.
 - * Hodiak, kutxetak eta abar.
 - Zolarriak prestatzea, horrelakorik behar duten elementuetarako.

- Eroanbide bertikalak eta horizontalak kokatzea.
- Zorrotenak eta tutuak finkatzea eta lotzea.
- Kutxetak, ganbarak, putzuak eta hobi septikoak eraikitzea.
- Isolamenduak eta iragazgaizteak kokatzea.
- Atakak eta erregistroak kokatzea.
- Erremateetako eta elementu gehigarrietarako obrak burutzea.
- Presiorik gabeko eroanbide-sareak eta horien osagaiak garbitzea eta/edo konpontzea.
- Beharrezko ziurtatze-lanak egitea.
- Obra-leku hauetako baliabide osagarrien muntatze- eta desmuntatze-lanak egitea.
- Deskribatutako lanak burutzean norbanakoaren eta taldearen babes-neurriak hartzea.
- Erabilitako makineria, erremintak, tresnak eta materialak mantentzea eta zaintzea.
- Egindako lanei buruzko ekonomia-kontrola:
 - Neurketen egoera-orriak prestatzea.
 - Datuak prozesatzea.
 - Prezioak aplikatzea eta fakturazioa.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanpostua, antolamendurako elementuak eta irizpideak:
 - Eraginkortasuna eta errendimendua.
 - Kalitatea.
 - Norbanakoaren eta taldearen segurtasuna.
- Lanpostuan materialak hartzea eta biltegitratzea:
 - Eskaria egitea.
 - Materialen hasierako kalitate-kontrola.
 - Garraiatzea, altxatzea eta behin-behineko bilkinak.
- Ondokoak obran jartzeko lanetarako metodoak eta teknikak:
 - Hormigoi aurrefabrikatuzko saneamendu-sareak.
 - Estolderia.
 - Fluidoak pasarazteko presiorik gabeko eroanbideak.
 - Instalazioak babesteko kanalizazioak.
- Elementu aurrefabrikatutak garraiatzeko eta altxatzeko lanak eta neurriak.
- Tutuak elkarrekin eta ganbara, erregistro, putzu eta abarrekin lotzeko teknikak eta prozedurak.
- Lanbide-jardueraren ondorioz ingurumenean sortutako kalteak ahalik eta gehien murriztea.
- Obrako lanpostuak, lanbide-jarduera hauekin zerikusia dutenak.

Jarrerazkoak:

- Hausnarketa eta zuhurtasuna, lanpostua antolatzean.
- Arreta, erremintak eta makinak ikuskatzean.
- Arreta segurtasun-dispositiboak ezartzean edo zuhurtasuna horiek erabiltzean.
- Norberarekiko exijentzia agindutako zereginak betetzean.
- Ekimena prozesuak garatzean gertatutako laneko ustekabeak konpontzeko.
- Taldean lan egitearen aldeko jarrera eta obra-lekuko beste kideekiko lankidetzatza.
- Baliabideak kontu handiz eta arretaz erabiltzea.
- Autoebaluazioa erabilitako lan-metodoen gainean.
- Txukuntasuna lanen akaberan, azken produktuaren gainbegiratze-lana sistematizatuz.

7. lanbide-modulua. SEGURTASUNA ERAIKUNTZAN

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Obrako segurtasunari buruzko azterlanean aurreikusitako segurtasun- eta higiene-arauak aztertzea.
2. Segurtasun- eta osasun-plan bateko dokumentazio tekniko eta grafikoa aztertzea.
3. Obra bateko segurtasun- eta osasun-plana zuzen aplikatzeko beharrezkoak diren norbanakoaren eta taldearen material-baliabideak zehaztea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Obrako segurtasunari buruzko azterlanean aurreikusitako segurtasun- eta higie-arauak aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Eraikuntzako eta obra zibiletako lan-zirkunstantzia berezietan izan ohi diren arriskuak deskribatzea.
- Sektorian gertatu ohi diren arriskuak zirkunstantziaren eta garrantziaren arabera deskribatzea eta sailkatzea.
- Beste hainbat eraikuntza-obratako segurtasunari eta osasunari buruzko azterlan desberdinetan adierazten diren lege-arauak identifikatzea eta deskribatzea.
- Ezarritako erabakien artean, lan-zirkunstantzietan eragina duten erabaki orokorrak aukeratzea eta aztertzea, eskatzen diren baldintza zehatzak deskribatuz.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko azterlanean adierazten diren erabakiak deskribatu, aztertu eta justifikatzea, norbanakoaren eta taldearen babes-baliabideei eta -dispositiboei buruzkoak, produkzio-zirkunstantzien, baliabideen eta lanerako espazioen arabera:
 - Lur-mugitzeak eta zimendatzea.
 - Hormigoizko, metalezko eta zurezko egitura eta egitura mistoa duten eraikuntzak.
 - Itxierak eta teilatua ematea.
 - Estaldura eta akabera.
 - Instalazio elektrikoa.
 - Beste instalazio-lan batzuk eraikuntzan eta obra zibiletan.
 - Obrako makineriari dagozkionak, orokorrean.
 - Baliabide osagarriei dagozkienak.
 - Obrako elementu, dependentzia, espazio eta instalazio logistikoei dagozkienak.
- Obra bateko segurtasunari eta osasunari buruzko azterlanaren eta planaren artean dagoen lotura deskribatzea.

2. Segurtasun- eta osasun-plan bateko dokumentazio teknikoa eta grafikoa aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-leku bakoitzerako antzemandako eta planean adierazitako arriskuak identifikatzea, horien ezaugarriak eta maila aztertuz.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko planean identifikatutako arriskuen arabera, kasu bakoitzari buruz indarrean dagoen araudia zehaztea, beharrezko baliabideak eta neurriak erabakitzean horren ondorioz kontuan hartu behar diren alderdiak deskribatuz.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko planean zehaztutako neurriak ordenatzea eta sailkatzea, burutzapen-planaren atal nagusietan aurreikusitako obra-unitate eta -leku garrantzitsuenekin erlazionatuz:
 - Eraispene-lanetan.
 - Lur-mugimenduetan.
 - Ohiko zimendatzeen burutzapenean.
 - Egituren eraikuntzan.
 - Estalkien eraikuntzan.
 - Fabriken eraikuntzan.
 - Behin-behineko eta behin betiko instalazioak egitean.
 - Akaberen burutzapenean.
 - Eraikinen birgaikuntzan eta konponketan.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko plan bateko memorian, baldintzetan eta aurrekontuan bildutako zehaztutako teknikoak deskribatzea, aurretik lortutako sailkapenaren arabera.
- Obra bateko segurtasunari eta osasunari buruzko plan bateko planoetan eta bestelako xehetasun grafikoen bildutako informazio teknikoa interpretatzea, produkzio-baliabide, -prozedura eta -metodoei buruzko aginduak deskribatuz, hain zuzen ere adierazitako atal nagusien esparruan.
- Obrako giza taldeko kideen lanbide-gaitasunak, funtzioak eta erantzukizunak aztertzea eta deskribatzea, segurtasunari eta osasunari buruzko plana aplikatu, bete eta kontrolatzeari dagokionez.

3. Obra bateko segurtasun- eta osasun-plana zuzen aplikatzeko beharrezkoak diren norbanakoaren eta taldearen material-baliabideak zehaztean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Segurtasunari eta osasunari buruzko plan jakin batean bildutako produkzio-burutzapen edo obra-leku bakoitzerako norbanakoaren eta taldearen berariazko babes-baliabideak identifikatzea eta deskribatzea:
 - Lan-prozedurak eta -zirkunstantziak.
 - Aurreikusitako produkzio-baliabide zuzenak.
 - Beharrezko baliabide osagarriak.
 - Obrako instalazio orokorrak.
- Adierazitako segurtasun-baliabideen arabera, produkzio-lanpostu bakoitzari dagozkion jarduera zehatzak deskribatzea, baliabide horiek zuzen erabili eta mantentzea lortzeko eta obra-lekuko profesional bakoitzari dagokion erantzukizuna hartzeko.

c) Edukiak

I. multzoa: ERAIKUNTZA-OBRETAKO SEGURTASUNARI BURUZKO AZTERLANETAN ETA PLANETAN KONTUAN HARTUTAKO LAN-ARRISKUAK, ARAUAK, BABES-BALIABIDEAK ETA -DISPOSITIBOAK.

Prozedurazkoak:

- Segurtasun-arriskuak identifikatzea, eraikuntza-obretako espazio eta instalazio orokorrei buruzkoak:
 - Aparkalekuak
 - Pasadizoak
 - Biltegiak eta deposituak
 - Hornikuntza-instalazioak
 - Osasun-instalazioak
 - Zerbitzuetako lokalak
- Obra-leku desberdinetako eta balizkoetako produkzio-prozesuak identifikatzea, ondoren adierazitako obra-unitateak buruztik ondorioztatzen diren arriskuak zehaztuz eta tipifikatuz:
 - Eraispinak
 - Lur-mugitzeak
 - Zimendatzea eta egitura
 - Fabrikak
 - Teilatuak ematea
 - Instalazioak
 - Akaberak
- Arriskuak eragiten dituzten eta egokiak ez diren jokabideak aztertzea, lan-zirkunstantzien eta kontuan hartutako arriskuen arabera.
- Norberegana, familiarengana, enpresan eta gizartean lan-istripuek izaten dituzten ondorioak aztertzea.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko plan zehatz batean biltzen diren dokumentu grafikoak eta idatzizkoak aztertzea, oinarrizko puntuak antzemanaz eta deskribatuz.
- Laneko arriskuen prebentzioaren eremuan, segurtasunari eta osasunari buruzko plan batean zehaztasunez adierazten diren arauzko alderdiak identifikatzea.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko plan bateko idatzizko informazioa identifikatzea eta sailkatzea, aurreikusitako obra-lekuen arabera.
- Obrako segurtasunari eta osasunari buruzko plan bateko dokumentu grafikoetan biltzen den informazio teknikoa identifikatzea eta sailkatzea, dagozkien obra-lekuen arabera.
- Norbanakoak eta taldeak hartu behar dituen neurriak eta baliabideak aztertzea, hain zuzen ere ondoko obra-lekuetan segurtasuna bermatzeko planak ezarritakoak:
 - Eraispinak
 - Lur-mugitzeak
 - Zimendatzeak
 - Egituren eraikuntza

- Fabriken burutzapena
- Teilatuak ematea
- Instalazioak muntatzea
- Akaberak
- Konponketak edo birgaikuntza
- Norbanakoak eta taldeak hartu behar dituen neurriak eta baliabideak aztertzea, hain zuzen ere ondoko lan bereziei buruz planak ezarritakoak:
 - Zurkaizteak edo euskarriak
 - Fatxadatik irtetea
 - Zimendatze sakonak
 - "Meatzeko" hondeaketak
 - Altuera handiko muntaiak
 - Tentsiopeko konponketa elektrikoak
 - Zona hezeetako instalazio elektrikoak
 - Atmosfera arrarifikatu edo toxikoetako jardunak
 - Obra hidraulikoak
- Obrako baliabide osagarriari buruzko segurtasun-neurriak eta baliabideak aztertzea, hain zuzen ere segurtasunari eta osasunari buruzko planean agindutakoak.
- Babes-seinale orokorreari buruzko neurriak eta baliabideak aztertzea, obrako segurtasunari eta osasunari buruzko planean aurreikusitakoak.
- Instalazioetako segurtasunari buruz norbanakoak eta taldeak hartu behar dituen neurriak eta baliabideak aztertzea, hain zuzen ere planak ezarritakoak.
- Suteak prebenitzeko eta itzaltzeko dispositiboari buruzko aginduak aztertzea, hain zuzen ere planak zehaztutakoak.
- Lur-mugitzeetarako makineria astunaren erabilerari buruzko neurriak eta baliabideak aztertzea, hain zuzen ere obrako segurtasunari eta osasunari buruzko planean ezarritakoak.
- Obra bateko makineria eramangarriaren edo finkoaren, eta erreminten erabilerari buruz norbanakoak eta taldeak hartu behar dituen neurriak eta baliabideak aztertzea, hain zuzen ere dagozkien obra-lekuetarako segurtasunari eta osasunari buruzko planak ezarritakoak.
- Obran, segurtasun-baliabideen zaintza eta mantentzerako prozesu sistematiko egokiak zehaztea.
- Obrako segurtasun-planaren betearazpenari buruzko jarraipen-parteak idaztea.
- Obra handietan soilik segurtasun-dispositiboak mantentzeko eta kontrolatzeko diren lanpostuak aztertzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Eremu honetan gehien aplikatzen diren legezko xedapenak eta araudia, elementu nabarmenak, mailak.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko gaietan inplikaturako pertsonak, lanbide-eskumenak, erantzukizunak.
- Laneko arriskuaren kontzeptua.
- Lan-zirkunstantziak, elementuak, ezaugarriak.
- Arriskuak eta kausak. Motak:
 - Pertsonak altueratik erortzea.
 - Pertsonak nibelaren gainean erortzea.
 - Objektuak altueratik erortzea.
 - Lur-jausiak.
 - Eztandak eta suteak.
 - Kolpatzeak eta harrapatzeak.
 - Eraispinak eta behera etortzeak.
 - Baliabide osagarrien askatzeak eta akatsak.
 - Hautsa inhalatzea.
 - Erreminten eta makinaren eraginez sortutako lesioak.
 - Kontaktua elektriko zuzenak eta zeharkakoak.
 - Zauritzea, ebakitzea, erretzea.
 - Ke eta gas toxikoak inhalatzea.
 - Substantzia arriskutsuekin kontaktuak izatea.
 - Erradiazioak, kausak.
 - Itsualdiak, begietako lesioak.

- Toxikapenak.
- Parasito-infekzioak edo bestelakoak.
- Obraren faseak eta atxikitako arrisku bereziak:
 - Eraispinak
 - Lur-mugitzeak
 - Zimendatzea eta egiturak
 - Fabrikak altxatzea
 - Instalazioak
 - Akaberak
 - Istripuak, kontzeptua; gertakariaren azterketa sekuentziala.
- Arriskuaren eta istripuaren arteko erlazioa, kausak.
- Istripu-motak:
 - Ondoriorik gabeko istripuak.
 - Norbanakoarengan edo taldean sortutako istripuak.
 - "In itinere" istripuak.
- Istripuak norbanakoarengan dituen ondorioak:
 - Heriotza: ondorioak, elbarritasun erabatekoa edo iraunkorra.
 - Psikologikoak.
 - Ekonomikoak eta familiarrak.
- Istripuak enpresan dituen ondorioak:
 - Taldearengan duen inpaktuak eragindako galera ekonomikoak.
 - Zigorrek eta kalte-ordainek eragindako galerak.
 - Enpresaren irudia kaltetzea.
- Istripuak dituen gizarte-ondorioak:
 - Sektorean eta BPGn dituen ondorio ekonomikoak.
 - Gizarte-kostuen gehikuntza.
- Sektoreko istripu-maila:
 - Estatuko estatistika-datu eguneratuak.
 - Autonomia erkidegoetako estatistika-datu eguneratuak.
 - Probintzietako eta eskualdeetako estatistika.
- Etxegintza eta obra publikoetako segurtasun eta osasunari buruzko azterlana: helburua, lege-oinarria, eskumeneko erantzulea.
- Segurtasun eta osasunari buruzko azterlanaren osagaiak, helburua:
 - Memoria.
 - Baldintzak.
 - Plano orokorrak eta xehetasunezkoak.
 - Neurketen egoera-orriak.
 - Aurrekontua.
- Segurtasun eta osasunari buruzko azterlanaren eta segurtasun eta osasunari buruzko oinarrizko azterlanaren aginduzko elementuak, erreferentziak:
 - Lan-zirkunstantziak eta aurreikusitako obra-lekuak.
 - Kontuan hartutako arriskuak.
 - Dispositiboak eta neurriak.
 - Berariazko antolamendua eta jokabideak.
- Segurtasun eta osasunari buruzko azterlana, segurtasun eta osasunari buruzko planaren erreferentzia-dokumentu gisa.
- Eraikuntza bateko segurtasun eta osasunari buruzko plana: helburua, lege-oinarria, idazlea eta hartzailleak.
- Obrako instalazio eta espazio orokorreari buruzko laneko arriskuen prebentziorako neurriak eta baliabideak, hain zuzen ere "planean" ezarritakoak:
 - Hornikuntzak.
 - Sarbideak, bideak, aparkalekuak eta pasadizoak.
 - Biltegiak eta lantegiak.
 - Komunak, aldagelak eta barrakoiak.
 - Sukaldeak eta jangelak.
 - Erizaintza eta botikinak.

- Obrako plangintza orokorrean aurreikusitako produkzio-zirkunstantziei buruzko arriskuak, neurriak eta baliabideak, hain zuzen ere "planean" kontuan hartutakoak:
 - Eraispenak, fatxadatik irtetea eta obra bereziak.
 - Lur-mugitzeak.
 - Enkofratuak.
 - Burdinarekin egindako lanak.
 - Hormigoia manipulatzeko lanak.
 - Ofizio tradizionalei dagozkien lanak.
 - Obra-unitateen burutzapenak eta muntaia bereziak.
 - Instalazioak egitea.
 - Baliabide osagarriak muntatzea, instalatzea eta mantentzea.
 - Obrako makineria muntatzea, instalatzea eta mantentzea.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko Planean aurreikusitako edo agindutako talde-jokabideak, kasu bakoitzerako zehaztapenak.
- "Planean" ezarritako laneko arriskuen prebentzioari buruzko sistematika eta jarraipen- nahiz kontrol-prozesuak; elementu bereziak:
 - Segurtasun- eta osasun-koordinatzailea.
 - Prebentzio-ordezkarria.
 - Segurtasun-jagolea.
 - Segurtasun eta higieneko batzordea.
 - Jagolea eta batzordea izendatzeko aktak.
 - Gertakarien liburua.
 - Jarraipen- eta kontrol-zerrendak.
 - Segurtasun- eta osasun-ziurtagiriak.
 - Jarraipenari buruzko beste zenbait dokumentu.
- Suteak prebenitzeko eta itzaltzeko neurriak eta baliabideak, hain zuzen ere "planean" adierazitakoak.
- Obrako segurtasunaz eta osasunaz arduratzen den giza taldearen eskumenak eta erantzukizunak; horri buruz "planean" zehaztutakoa.
- "Planaren" aurreikuspenak, laneko arriskuen prebentzioaren eremuan langileak prestatzeko.
- Laneko arriskuen prebentzioaren eremuan obrako talde profesional desberdinek dituzten eskumenen ezaugarriak, eta norbanakoaren nahiz taldearen prestakuntza-beharrak.
- Obrako laneko arriskuen prebentzioari buruzko kontrol ofiziala, ikuskaritzak, zigorrak.

Jarrerazkoak:

- Lanari atxikitako arriskuen balorazio zuhurra egitea.
- Nork bere jokabidearekiko koherentea izatea, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arazo zehatzetan bakoitzak bere erantzukizuna hartuz eta ereduak portaera izanik.
- Laneko arriskuen prebentzioaren eremuan indarrean dauden arauak zehatz-mehatz betetzeak duen garrantzia baloratzea.
- Obrako "segurtasunari eta osasunari buruzko planek" duten garrantzia eta gailentasuna baloratzea.
- Obrako segurtasunari eta osasunari buruzko planean adierazitako lanpostuaren berariazko laneko arriskuen prebentziorako neurriak onartzea eta betetzea.
- Obrako segurtasunari buruzko jarraibideak zehatz-mehatz betetzea, hain zuzen ere arduradunek eta agintariak emandakoak.
- Laneko arriskuen prebentzioaren eremuko birziklatzeari eta prestakuntzari buruzko ekimenak onartzea.
- Istripu-egoeretan lankidetzazko jarrerak duten garrantziaren balorazio positiboa egitea, larrialdietan laguntza eskainiz eta pertsonal eskudunak emandako aginduak zorrotz betez.

8. lanbide-modulua. ADMINISTRAZIOA, KUDEAKETA ETA MERKATURATZEA ENPRESA TXIKIETAN

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Indarrean dauden enpresa-forma juridikoak aztertzea, jarduera ekonomikoaren, helburuen eta eskura dauden baliabideen arabera forma egokienak adierazita.
2. Sektorean egiten diren lan-kontratu ohikoenak enplegatzailearen ikuspegitik alderatzea.
3. Sektoreko enpresa txiki baten jarduera ekonomikoa eratu, antolatu eta garatzeko beharrezko dokumentuak aztertzea.
4. Enpresa txiki batek tituluari dagozkion jarduerak legez garatzeko merkataritza-, zerga- eta lan-betebeharrak identifikatu eta betetzea.
5. Sektoreko enpresa txiki baten produktu- eta/edo zerbitzu-eskaintza ebaluatzea, enpresa lehiakideen eta eskari potentzialaren arabera.
6. Sektoreko enpresa txiki baten ohiko marketin-teknikak aztertzea.
7. Enpresa txiki bat sortzeko proiektua lantzea, haren abiaraztea simulatuta eta bideragarritasuna aztertuta.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Indarrean dauden enpresa-forma juridikoak aztertzean, jarduera ekonomikoaren, helburuen eta eskura dauden baliabideen arabera forma egokienak adierazita, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Enpresa-forma juridiko desberdinak definitzea, horien ezaugarriak deskribatuta.
- Sozietate baten helburu posible guztiak forma juridikoaren arabera bereiztea.
- Enpresa-mota bakoitzean, jabeei legez dagokien erantzukizun-maila ezartzea.
- Enpresa bat eratzeko exijitutako gutxieneko lege-eskakizunak identifikatzea, haren forma juridikoaren arabera.
- Sozietate-mota desberdinetarako legez ezarritako gobernu-organoen funtzioak zehaztea.
- Enpresa-forma juridiko desberdinetarako ezarritako tratamendu fiskala bereiztea.
- Enpresa-mota juridiko bakoitzerako ezarritako oinarritzko lege-ezaugarriak alderatzea.
- Enpresa bat eratzeko forma juridiko egokia proposatzea, bazkide-kopurua, helburuak, eskura dagoen kapitala, hartu beharreko arriskuak eta gizarte- eta ekonomia-ingurunea kontuan hartuta.

2. Sektorean egiten diren lan-kontratu ohikoenak enplegatzailearen ikuspegitik alderatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Sektorean egin ohi diren lan-kontratuen modalitateak deskribatzea, horien iraupena, lanaldi-mota eta bestelako ezaugarri esanguratsuak zehaztuta.
- Kontratazio-modalitate bakoitzak dituen dirulaguntzak, hobariak eta salbuespenak, baleude, zerrendatzea.
- Kontratu-mota bakoitzean enpresa eta langilearentzako derrigorrezko lege-eskakizunak deskribatzea.
- Lan-kontratuen eredu desberdinen oinarritzko ezaugarriak eskematizatzea, iraupenari, lanaldi-motari, derrigorrezko eskakizunei, dirulaguntzei, hobariei, salbuespenei eta bestelako faktore garrantzitsuei dagokienez elkarren artean alderatuta.
- Sektoreko enpresa batentzako lan-kontratu egokienak zehaztea, haren egoera eta oinarritzko ezaugarriak suposatuta.
- Jardueraren enpresa adierazgarri baten ohiko lan-kontratuen ereduak betetzea.

3. Sektoreko enpresa txiki baten jarduera ekonomikoa eratu, antolatu eta garatzeko beharrezko dokumentuak aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Enpresa bat ezartzeko legeriak exijitzen dituen tramiteak zerrendatzea, dokumentu bakoitza tramitatzen duen organismoaren izena eta eskatutako epeak eta forma zehaztuta.
- Sektoreko enpresa txiki baten ohiko jarduera ekonomikoan erabiltzen diren oinarritzko dokumentuen xedea eta formatu ezaugarriak azaltzea.
- Dokumentu bakoitzak enpresan izaten dituen tramiteak eta zirkuituak azaltzea.
- Suposatutako kasu batean, inprimaki ofizialetan, jarduerari ekiteko exijitutako legezko tramiteak betetzea.

- Sektoreko ereduako enpresa batek bere jarduera ekonomikoan erabiliko lituzkeen oinarrizko dokumentuak betetzea.
- Enpresaren jarduera ekonomikoa garatzean, dokumentuen zirkuituan sortutako aldaketen eta/edo horiek osorik ez betetzearen ondorioz gerta daitezkeen eraginkortasun-erak balioestea.

4. Enpresa txiki batek tituluarri dagozkion jarduerak legez garatzeko merkataritza-, zerga- eta lan-betebeharrak identifikatu eta betetzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Merkataritza-, zerga- eta lan-eremuetan indarrean dagoen araudiaren arabera, enpresak derrigorrez bete behar dituen liburuak eta dokumentuak zerrendatzea.
- Sektoreko enpresa baten jarduera ekonomikoa garatzean parte hartzen duten zergak adieraztea.
- Tituluarri dagozkion jarduerak garatzen dituen banako edo taldeko enpresa baten zerga-egutegia deskribatzea.
- Jardueraren enpresa adierazgarri baten suposizio ohikoentarako, langileen nominak betetzea eta Gizarte Segurantzari dagokion likidazioa egitea.
- Jardueraren suposizio adierazgarrietan laneko alta- eta baja-dokumentuak betetzea.
- Enpresa txiki baten BEZaren likidazioa egiteko beharrezko dokumentuak betetzea, sektoreko lan komunak egiten dituela suposatuta.
- Suposiziopean, enpresa txiki batek egin beharreko tramite-sekuentzia, ekitaldi ekonomiko batean, zerga-, lan- eta merkataritza-eremuetako betebeharrak formaletatik eratorritakoa zehaztea.

5. Sektoreko enpresa txiki baten produktu- eta/edo zerbitzu-eskaintza ebaluatzean, enpresa lehiakideen eta eskari potentzialaren arabera, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Merkatua ikertzeko prozedura bat ezartzea, abantailetan eta eragozpenetan lehiakideak deskribatzeko, merkatuaren kokapena azaltzeko eta haren aukerak interpretatzeko balioko duena.
- Sektoreko enpresa baten kostu- eta salmenta-prezioak kalkulatzeko metodo desberdinak azaltzea.
- Produktuen eta/edo zerbitzuen eskaintza desberdinak (prezioa, emate-epea, deskontuak, ordainketa-baldintzak eta abar) alderatzea, horien parametro garrantzitsuenak interpretatuta.
- Sektoreko ohiko enpresen suposizioetan, bezeroekin eta hornitzaileekin negoziatzeko oinarrizko teknikei buruzko printzipioak azaltzea.
- Suposiziopean, sektoreko enpresa txiki baterako produktu- eta edo zerbitzu-eskaintza egokia zehaztea.
- Produktu- eta zerbitzu-eskaintza horren etapa desberdinetan ebaluatu eta hobetzeari dagokionez, enpresa txiki bat osatzen duten pertsonen partaidetzari buruzko komenigarritasuna justifikatzea.
- Merkatuaren aldaketak, aldaketa teknologikoak eta lehiari izaten direnak aurreikusteko mekanismo posibleak proposatzea, enpresa egoera desberdinetara egokitzearen.

6. Sektoreko enpresa txiki baten ohiko marketin-teknikak aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- “Merchandising”-aren oinarrizko printzipioak azaltzea, tituluarri dagokion jardueraren arabera.
- Produktu eta/edo zerbitzu desberdinetarako salmentak sustatzeko teknikak deskribatzea, horietako bakoitza erabiltzeko beharrezko baliabide ekonomikoak balioetsita.
- Jarduera ekonomikoaren enpresa txiki adierazgarri baten sustapen-plana egitea, produktu- eta zerbitzu-eskaintza, kokapena eta eskura dauden baliabideak suposatuta.
- Bezeroarentzako arretarako saldu aurreko eta saldu ondoko programa baten oinarrizko ezaugarriak azaltzea, tituluarri dagokion jardueraren produktu eta/edo zerbitzu adierazgarriak erabilia.

7. Enpresa txiki bat sortzeko proiektua lantzean, haren abiaraztea simulatuta eta bideragarritasuna aztertuta, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Merkataritza-ikerketari txiki baten bitartez, merkatu-aukerak antzematea.
- Kokapenik egokiena zehaztea, antzemandako aukerak, hornitzaileen kokapen, lokalen aukerak eta kostuak eta abar kontuan izanda.

- Sustatzaileek ezartzen dituzten enpresaren helburu orokorrak zerrendatzea.
- Enpresaren ezaugarrietara gehien egokitutako forma juridikoa aukeratzea, abiarazteko tramiteak simulatuta.
- Eskura dauden baliabideen eta enpresaren ezaugarrien arabera, antolamendu-egitura definitzea.
- Produktu- eta/edo zerbitzu-eskaintza bat lantzea, merkatuari buruzko ikerketaren emaitzak kontuan izanda.
- Diseinatutako produktueterako eta/edo zerbitzuetarako merkaturatze-plan bat ezartzea.
- Enpresaren kapital-beharrak identifikatzea, haren finantzaketa-iturriak adierazita.
- Proiektuaren errentagarritasuna aztertzea, haren abantailak eta eragozpenak eskematizatuta.
- Proiektu hori burutzeko aukera aztertzea.

c) Edukiak

I. multzoa: ENPRESA TXIKI BAT ERATZEKO TRAMITEAK

Prozedurazkoak:

- Enpresa-forma juridiko bakoitzari lotutako oinarrizko ezaugarriak alderatzea.
- Enpresa-forma juridiko desberdinetarako ezarritako zerga-tratamendua alderatzea.
- Enpresa-forma juridiko bat proposatzea, horren oinarrizko eta/edo funtsezko ezaugarriak suposatuta.
- Finantzaketa- eta dirulaguntza-iturriak identifikatzea.
- Negozio bat abiarazteko tramiteak zehaztea.
- Jarduera hasteko beharrezko inprimaki ofizialak betetzea.
- Enpresa txiki baten helburu orokorrak zehaztea, forma juridikoa eta horren oinarrizko ezaugarriak suposatuta.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Enpresa-forma juridikoak: banakoa eta taldekoa. Sailkapena. Ezaugarriak: legezko erantzukizuna, gobernu-organoak, legezko eskakizunak.
- Enpresaren fiskalitatea eta forma juridikoa.
- Finantzaketa: berezko eta kanpoko baliabideak.
- Enpresa bat eratzea: tramiteak, organismoak eta dokumentuak: merkataritzakoak, zergari buruzkoak eta lanekoak.

Jarrerazkoak:

- Lanean ordena eta zorrozatasuna izatea.
- Prozesuak garatzean ekimena izatea:
 - Nork bere kasa informazioa bilatu eta tratatzea.
 - Motibazio ekimentsua prozesuak garatzean.
 - Metodo edo sistema berriekiko interesa azaltzea eta horiek alderatu eta asimilatzea.
- Giza harremanetan elkarriketarako konpromisoa hartzea:
 - Erantzunak emanda.
 - Egoerak justifikatuta.
 - Iritziak eta iradokizunak entzunda.

II. multzoa: ENPRESA TXIKI BATEN LAN-, ZERGA- ETA ADMINISTRAZIO-KUDEAKETA

Prozedurazkoak:

- Merkataritza-, zerga- eta lan-legeriaren arabera, enpresa batean exijitzen diren liburuak eta dokumentuak sailkatzea.
- Hornidura-, produkzio- eta salmenta-lanetan beharrezko dokumentuak betetzea.
- Enpresa txiki baten kudeaketan erabiltzen diren dokumentu desberdinek egiten dituzten zirkuituak eta tramiteak identifikatzea.
- Lan-kontratu desberdinen ezaugarri garrantzitsuenak elkarrekin alderatzea.
- Lan-kontratu desberdinetarako dirulaguntzak, hobariak eta salbuespenak sailkatzea.
- Suposatutako enpresa baterako lan-kontratu egokienak zehaztea eta formalizatzea.

- Laneko alta- eta baja-dokumentuak betetzea.
- Suposiziorik ohikoenetan, enpresa txiki bateko pertsonalaren nominak betetzea eta dagozkion Gizarte Segurantzako likidazioak egitea, sektorearen hitzarmen kolektiboaren arabera.
- Sektoreko enpresa txiki baten zerga-egutegia lantzea, dagozkion jarduera zergapetzen duten zergekin.
- Ekitaldi ekonomiko batean, suposatutako enpresa bati dagozkion BEZari buruzko betebeharrak betetzea.
- Sektoreko enpresa batean, enpresa-, lanbide- eta arte-jardueretatik etekinak lortzen dituzten subjektu pasiboen PFEZari buruzko betebeharrak betetzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Liburu eta dokumentu ofizialak: zerga-, merkataritza- eta lan-legeria.
- Lan-kontratua. Kontratu finkoa eta aldi baterakoa. Lanaldi osoa eta partziala. Sailkapena. Ezaugarriak. Eskakizunak. Kontrataziorako laguntzak.
- Administrazio-zirkuituak. Dokumentazioa. Sailkapena. Inprimakiak. Ezaugarriak.
- Biltegia: izakinen inbentarioa eta balioespina.
- Tributuak. Zerga zuzenak eta zeharkakoak. Zerga-egutegia. BEZ. Erregimen sinplifikatua. PFEZ. BO: (a) indizeak, zeinuak eta moduluak. (b) Koefizienteak.
- Nomina. LEI. Laneko alta eta baja. Gizarte Segurantzako likidazioa: TC1 eta TC2.

Jarrerazkoak:

- Dokumentuak betetzean ordena eta zorrotasuna izatea.
- Jardueran erabiltzen diren dokumentuek egin beharreko zirkuitua betetzeko konpromisoa hartzea, talde-lana erraztearren.
- Informazioa bilatu eta tratatzean ekimena izatea.
- Talde-lanarekiko konpromisoa hartzea.
- Metodo edo sistema berriekiko interesa azaltzea eta horiek alderatu eta asimilatzea.

III. multzoa: ENPRESA TXIKI BATEN KOKAPENA ETA MERKATURATZEA

Prozedurazkoak:

- Suposatutako enpresa txiki bati buruzko merkatu-ikerketa sinplea egitea.
- Suposatutako enpresa txiki bati buruzko proiekturako kokapen interesgarriena proposatzea.
- Jardueraren ondasun eta/edo zerbitzu adierazgarri desberdinetarako kostu- eta salmenta-prezioak kalkulatzeko.
- Jardueraren ondasun- eta/edo zerbitzu-eskaintza adierazgarri desberdinak elkarrekin alderatzea.
- Bezeroekin eta hornitzaileekin harremanetan jartzean negoziazio-teknikak aplikatzea.
- Suposatutako enpresa baten ondasun- eta/edo zerbitzu-eskaintza lantzea.
- Eskura dauden baliabideen arabera, sustapen-teknika egokienak zehaztea.
- Suposatutako enpresa txiki baten sustapen-plana egitea.
- Bezeroarentzako arretarako saldu aurreko eta saldu ondoko programa lantzea.
- Enpresa baten errentagarritasuna eta bideragarritasuna aztertzeke metodo errazak aplikatzea.
- Enpresa txiki baten errentagarritasun-muga kalkulatzeko eta bideragarritasunari buruzko oinarriko azterketak egitea.
- Suposiziopean garatutako enpresa txiki bat abiarazteko bideragarritasuna aztertzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Merkatuari buruzko ikerketa. Ingurunea. Lehiakideak. Eskari potentziala. Eskaintza.
- Kokapena. Kontuan hartu beharreko aldagaiak. Laguntza ofizialak.
- Kostu-prezioa: kontzeptua. Kalkulua. Salmenta-prezioa: kontzeptua. Kalkulua.
- Negoziazio-teknikak. Bezeroak. Hornitzaileak.
- “Merchandising”-a: enpresa txikietarako sustapen-teknikak.
- Bezeroarentzako arreta. Saldu aurrekoa eta saldu ondokoa. Alderdi adierazgarriak.
- Ekonomia- eta finantza-bideragarritasuna eta errentagarritasuna. Errentagarritasunaren ataria. Fabrikazio-kostua.

Jarrerazkoak:

- Lanean ordena eta zorrotasuna izatea.

- Prozesu berriak garatzean eta egokitzean ekimena izatea:
 - Nork bere kasa informazioa bilatu eta tratatzea.
 - Motibazio ekimentsua prozesuak garatzean.
 - Metodo edo sistema berriekiko interesa azaltzea eta horiek alderatu eta asimilatzea.
- Taldean lankidetzan aritzea, bezeroarentzako arreta hobea lortzearen.
- Giza harremanetan elkarrizketarako konpromisoa hartzea:
 - Erantzunak emanda.
 - Egoerak justifikatuta.
 - Iritziak eta iradokizunak entzunda.

9. lanbide-modulua. LAN-PRESTAKUNTZA ETA -ORIENTABIDEA

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Titulazioan adierazitako jarduera-eremuan, osasunean eragina izan dezaketen arriskurik ohikoenak antzematea eta dagozkien babes- eta prebentzio-neurriak aplikatzea.
2. Simulatutako egoeretan, istripuaren lekuan berehalako oinarrizko osasun-neurriak aplikatzea.
3. Lan-kontratazio modalitateak eta norberaren konturako langile gisa lan-munduratzeko prozedurak aztertzea.
4. Enplegua bilatzeko teknikak aztertzea, norberak dituen gaitasunak eta interesak eta lanbide-ibilbide egokiena identifikatuz.
5. Lanaren lege-esparrua interpretatzea eta lan-harremanetatik ondorioztatzen diren eskubideak eta betebeharrak bereiztea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. Titulazioan adierazitako jarduera-eremuan, osasunean eragina izan dezaketen arriskurik ohikoenak antzematean eta dagozkien babes- eta prebentzio-neurriak aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Dagokion lan-eremuan ohikoenak diren arrisku-egoerak eta/edo -faktoreak identifikatzea.
- Lanbidetik ondorioztatzen diren gaixotasunak, osasunerako kalteak eta lan-istripuak deskribatzea, titulazioan adierazten diren jardueretan aritzean.
- Sektorean aplikatu ohi diren babes- eta/edo prebentzio-teknikak deskribatzea.
- Prebentzio- eta/edo babes-ekintzarako teknika orokorrak dagokion lan-eremuan ohikoak diren arrisku-egoera eta/edo -faktoreekin erlazionatzea.
- Enpresaren barruan nahiz enpresatik kanpo segurtasun-arloan eskumena duten organoak identifikatzea.
- Sektoreko ohiko kontingentzietara egokitutako suposizioetan aplikatu behar diren prebentzio- eta/edo babes-neurriak zehaztea.
- Arriskuen prebentzioan laguntzea.
- Laneko arriskuen prebentziorako arauak eta ingurunea babesteari buruzkoak errespetatzea, titulazioan adierazitako jardueretan aritzean.
- Prebentzioa osasunerako kalteak saihesteko baliabide gisa baloratzea.

2. Simulatutako egoeretan, istripuaren lekuan berehalako oinarrizko osasun-neurriak aplikatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Lesioak bizitzan sor dezaketen arrisku-mailaren arabera sailkatzea.
- Ekintza- edo protokolo-prozesua azaltzea, lan egitean gertatu ohi diren lesio eta/edo istripuen aurrean.
- Lesionatu batzuk edo asko izanez gero, esku hartzeko garaian lehentasuna identifikatzea, lesioek berez bizitzan sor dezaketen arrisku-mailaren arabera.
- Aurreko kasuan izandako lesioen arabera aplikatu beharreko neurrien sekuentzia identifikatzea.

- Oinarrizko osasun-teknikak burutzea (arnasketa artifiziala, inmobilizazioa, bihotz-masajea, lekualdaketa eta abar), ezarritako protokoloak aplikatuz.
- Istripurik gertatuz gero berehala eta eraginkortasunez jokatzeko.
- Lan koordinatua kontingentziak konpontzeko metodo eraginkorrena dela kontuan hartzea.

3. Lan-kontratazio modalitateak eta norberaren konturako langile gisa lan-munduratzeko prozedurak aztertzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Dagokion produkzio-sektoreko lan-kontratazio modalitate desberdinak deskribatzea, horien ezaugarriak iraupenaren, ordainsariaren eta/edo bestelako aldagai garrantzitsuen arabera azalduz.
- Zerga-betebeharrak eta Gizarte Segurantzak ezarritakoak deskribatzea, norberaren konturako langile gisa.
- Autonomo bati dagozkion enpresa- edo lanbide-jarduerak martxan jartzeko garaian parte hartzen duten erakundeak adieraztea, kasu bakoitzean egin beharreko tramiteak azalduz.
- Lan-munduratzeko bide posible gisa norberaren konturako lana eta besteren konturakoa kontrastatzea, kasu bakoitzari dagozkion inplikazioak aztertuz eta norberaren interesen arabera horietako bat aukeratuz.
- Inprimaki ofizialetan, moduluen edo koefizienteen arabeko estimazio objektiboaren erregimeneko zerga-betebeharrei eta Gizarte Segurantzari buruzko dokumentazioa betetzea, hain zuzen ere norberaren konturako langile gisa finkatzearen ondorioz.
- Inprimaki ofizialetan norberaren konturako langile gisa aritzeko beharrezko dokumentuak betetzea.
- Egon daitezkeen finantzaketa-iturriak, dirulaguntzak eta/edo abantailak ezagutzea, langile autonomo gisa lanean aritzeko.

4. Enplegua bilatzeko teknikak aztertzean, norberak dituen gaitasunak eta interesak eta lanbide-ibilbide egokiena identifikatuz, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Lortutako gaitasun, jarrera eta ezagutzetatik eratorritako balio profesionala identifikatzea.
- Norberaren interesak eta motibazioak definitzea, hala badagokio, sexuaren arabeko baldintzak eta beste izaera batekoak saihestuz.
- Dagokion eremuko lan-eskariaren baldintzak interpretatzea, lortutako balio profesionalarekin erlazionatuz.
- Lan-munduratzeko aukerak izan ditzakeen zonako prestakuntza-eskaintzari eta enpresa-ehunari buruzko informazio-iturriak erabiltzea, enplegu-eskaintzarekiko dituen iguripenei lotuta enpresaren datuak eta informazioa lortuz.
- Prestakuntza-premia osagarriak ondorioztatzea, dituen enplegu-aukerak zabaltzeko eta/edo behin enplegua lortu ondoren aberastasun profesionala lortzeko.
- Prestakuntza-ibilbideak ezartzea antzemandako beharren arabera.
- Enplegua lortzeko teknikak prestatzea, elkarrizketak egitea, testak betetzea eta abar bezalako simulazioen bidez.
- Enplegu batean aurkezteko eta/edo eskaria egiteko dokumentuak lantzea.
- Behar profesional gisa, prestakuntza zabaldu eta jarraitzeko ekimena izatea.

5. Lanaren lege-esparrua interpretatzean eta lan-harremanetatik ondorioztatzen diren eskubideak eta betebeharrak bereiztean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak azaltzea (Konstituzioa, Langileen Estatutua, Europako Batasunaren artetzarauak, hitzarmen kolektiboa eta abar), dagozkion eskubideak eta betebeharrak bereiziz.
- Negoziazio kolektiborako bideak deskribatzea, negoziatu ohi diren aldagai garrantzitsuenak adieraziz: soldata, laneko arriskuen prebentzioa, produktibitatea eta abar.
- Besteren konturako langileentzako Gizarte Segurantzaren prestazioak eta betebeharrak identifikatzea.
- Gizarte Segurantzaren prestazioak suposizio desberdinetan oinarrituz kalkulatzea.
- Oinarrizko soldata-agiriak suposizio desberdinetan oinarrituz formalizatzea, horietan agertzen diren kontzeptuak interpretatuz (soldata gordina, PFEZ atxikipena, Gizarte Segurantzaren kuotak eta abar).

- Suposizio desberdinetan oinarrituz hartzekoen likidazioak kalkulatzea, agertzen diren kontzeptuak interpretatuz.
- Inprimaki ofizialetan PFEZren aitoren sinpleak betetzea, lortutako errendimendu desberdinak identifikatuz eta zerga-zorra kalkulatzuz.
- Gerta daitekeen lan-baldintzak negoziatzeko egoera batean besteen iritziak errespetatuz.

c) Edukiak

I. multzoa: SEGURTASUNA ETA OSASUNA

Prozedurazkoak:

- Segurtasun- eta higie-arloan eskumena duten organismoak identifikatzea.
- Arriskuen prebentzioa: prozedurak.
- Lesioen arriskuaren arabera esku hartzea: lehenaren identifikazioa eta aplikatu beharreko neurrien sekuentziak.
- Zaurituen ebakuazioa eta laguntza: antolaketa.
- Oinarrizko osasun-teknikez baliatzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanbide-gaixotasunak, osasunari egindako kalteak eta lan-istripuak: arriskuaren araberrako sailkapena.
- Babes-teknikak eta/edo prebentzio-teknikak lanean.
- Lesioak: bizitzarentzat duten arriskuaren araberrako sailkatuta.
- Lehen laguntzak.
- Ingurumena eta industria- edo zerbitzu-prozesuak.

Jarrerazkoak:

- Istripuen aurrean erantzun azkarra eta eraginkorra ematea.
- Laneko arriskuen prebentziorako arauak eta ingurumenaren babesari buruzkoak errespetatzea eta betetzea.
- Lanbidearen jardunean ingurumena babestearen aldeko konpromisoa hartzea.
- Prebentzioa osasunean kalterik ez izateko modurik eraginkorrena dela baloratzea.
- Arriskuen prebentziora eta kontingentzien aurrean parte hartzea, lan-taldean integratuz.

I. multzoa: SEGURTASUNA ETA OSASUNA

Prozedurazkoak:

- Segurtasun- eta higie-arloan eskumena duten organismoak identifikatzea.
- Arriskuen prebentzioa: prozedurak.
- Lesioen arriskuaren araberrako esku hartzea: lehenaren identifikazioa eta aplikatu beharreko neurrien sekuentziak.
- Zaurituen ebakuazioa eta laguntza: antolaketa.
- Oinarrizko osasun-teknikez baliatzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lanbide-gaixotasunak, osasunari egindako kalteak eta lan-istripuak: arriskuaren araberrako sailkapena.
- Babes-teknikak eta/edo prebentzio-teknikak lanean.
- Lesioak: bizitzarentzat duten arriskuaren araberrako sailkatuta.
- Lehen laguntzak.
- Ingurumena eta industria- edo zerbitzu-prozesuak.

Jarrerazkoak:

- Istripuen aurrean erantzun azkarra eta eraginkorra ematea.
- Laneko arriskuen prebentziorako arauak eta ingurumenaren babesari buruzkoak errespetatzea eta betetzea.
- Lanbidearen jardunean ingurumena babestearen aldeko konpromisoa hartzea.

- Prebentzioa osasunean kalterik ez izateko modurik eraginkorrena dela baloratzea.
- Arriskuen prebentzioan eta kontingentzien aurrean parte hartzea, lan-taldean integratuz.

II. multzoa: LAN-ESPARRUA

Prozedurazkoak:

- Banako enpresa bat sortzeko dokumentazioa betetzea.
- Norberaren konturako lanean zerga-betebeharrei buruzko dokumentazioa nahiz Gizarte Segurantzaren dokumentazioa betetzea.
- Egon daitezkeen finantzaketa-iturriak, dirulaguntzak eta/edo bestelako abantaila batzuk ezagutzea, norberaren konturako lanean jarduteko.
- Lortutako gaitasun, jarrera eta ezagutzetatik eratorritako balio profesionala identifikatzea eta norberaren interesak eta motibazioak definitzea.
- Dagokion lanbide-eremuan dagoen lan-eskariaren baldintzak interpretatzea eta prestakuntza-premiak ondorioztatzea.
- Enpresa-ehunari eta prestakuntza-aukerei buruzko informazio-iturriak erabiltzea.
- Bere hasierako prestakuntza osatuko duten prestakuntza-ibilbideak ezartzea.
- Enplegua lortzeko teknikak prestatzea eta dokumentuak lantzea.
- Gizarte Segurantzaren eta INEMen prestazioak kalkulatzeko.
- Hartzekoen likidazioak interpretatzea eta kalkulatzeko.
- Oinarrizko soldata-agiriak interpretatzea eta formalizatzea.
- Errendimenduak identifikatzea eta zerga-zorra kalkulatzeko PFEZen.
- Norberaren konturako lana eta besteren konturako lana konparatzea.

Gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak:

- Lan-kontratazioaren modalitateak: ezaugarriak.
- Zerga-betebeharrak eta Gizarte Segurantzak ezarritakoak norberaren konturako lanean.
- Autonomo batek enpresa- edo lanbide-jarduera bat martxan jartzeko zer erakundetara jo behar duen eta egin beharreko tramitazioaren eskema zein den.
- Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak: Konstituzioa, langileen estatutuak, Europako Batasunaren ardetarauak, hitzarmen kolektiboa eta abar.
- Negoziazio kolektiboa: Gizarte Segurantzaren eta INEMen prestazioak eta hauekiko betebeharrak, besteren konturako lanean.
- Lanbide-esperientzia eta etengabeko prestakuntza: lanbide-promoziorako ibilbidea, birziklatzeko ohiko ikastaroak, ikastaro horiek ematen dituzten erakundeak, titulazioari lotutako unibertsitate-ikasketak eta unibertsitateaz kanpokoak.

Jarrerazkoak:

- Norberaren interesak definitzeko garaian adin, sexu eta bestelako baldintzei buruz gogoeta egitea.
- Dagokion lanbidean aurrerapen teknologikoei eskatutako prestakuntza lortzeko prest egotea.
- Gizarte- eta ekonomia-inguruetik informazioa lortzeko ekimena izatea.
- Lanean hastearen ondorioz beste pertsona batzuekiko edo organismoekiko sortzen diren betebeharrak betetzea.
- Lan-harremana zuzentzen duten arauak errespetatzea.

10. lanbide-modulua. KALITATEA ETA ETENGABEKO HOBEKUNTZA

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. “Kalitatearen” kontzeptua, esanahia eta bilakaera historikoa aztertzea, tituluari dagokion lanbide-sektore edo -eremuari dagokionez bereziki.
2. Kalitatea ziurtatzeko aplikatu daitezkeen arauak eta hauen funtzioak eta alderdirik bereizgarrienak aztertzea, lanbide-jarduera edo -burutzapenari lotuz.

3. Lanbide-eremu edo -sektoreari lotutako prozesu edo funtzio esanguratsuetan kalitatea etengabe hobetzeko proiektu edo ekintzetan parte hartzea.

b) Ebaluazio-irizpideak

1. “Kalitatearen” kontzeptua, esanahia eta bilakaera historikoa aztertzean (tituluari dagokion lanbide-sektore edo -eremuari dagokionez bereziki), ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Kalitatearen kontzeptuaren bilakaera historikoa deskribatzea, tituluari dagozkion jarduera esanguratsuei eta sektoreari lotuta.
- Erabateko Kalitateko eredu baten oinarritzko funtsak eta printzipioak identifikatzea.
- Europako Erabateko Kalitateko ereduaren bereizgarriak diren funtsezko alderdi eta elementuak identifikatzea.

2. Kalitatea ziurtatzeko aplikatu daitezkeen arauak eta hauen funtzioak eta alderdirik bereizgarrienak aztertzean (lanbide-jarduera edo -burutzapenari lotuz), ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Bere lanbide-eremuari dagokionez, kalitatea ziurtatzearen helburuak identifikatzea, arauen beharrak ondorioztatuz.
- Kalitatea ziurtatzeko arauen (Europakoak bereziki) edukia interpretatzea.
- Prozesuetan kalitatea ziurtatzeko aplikatu daitezkeen arauak bere lanbide-eremuko jarduerarik esanguratsuenekin lotzea.

3. Lanbide-eremu edo -sektoreari lotutako prozesu edo funtzio esanguratsuetan kalitatea etengabe hobetzeko proiektu edo ekintzetan parte hartzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Suposizio erreal edo simulatueta:
 - Esku-hartze eta hobekuntzarako aukera-arloak identifikatzea.
 - Oinarritzko kalitate-erremintak erabiltzea.
 - Lanbide-harremanen hobekuntza eta jardueren garapenean inplikatzeko azturak hartzea.
 - Etengabeko hobekuntza oinarritutako soluzioetan esku hartzea.
 - Etengabeko hobekuntza oinarritutako eta bere lanbide-eremu edo -sektoreari lotutako soluzio edo planak ezartzearen emaitzak ebaluatzea.

c) Edukiak

- Kalitatearen kontzeptuaren bilakaera historikoa aztertzea, tituluari dagozkion jarduera esanguratsuei eta sektoreari lotuta.
- Erabateko Kalitateko eredu baten oinarritzko funtsak eta printzipioak identifikatzea.
- Europako Erabateko Kalitateko ereduaren bereizgarriak diren funtsezko alderdiak eta elementuak identifikatzea.
- Bere lanbide-eremuari dagokionez, kalitatea ziurtatzearen helburuak identifikatzea, arauen beharrak ondorioztatuz.
- Kalitatea ziurtatzeko arauak (Europakoak bereziki) interpretatzea.
- Kalitatea ziurtatzeko aplikatu daitezkeen arauak eta Eraikuntza-akaberetako sektoreko prozesu eta jarduerarik esanguratsuenekiko loturak identifikatzea.
- Tituluari dagokion lanbide-gaitasunaren prozesu edo jarduera esanguratsu baten edo batzuen datuetatik eta gainerako aldagai deskribatzaileetatik abiatuta eta gutzia sektoreko balizko enpresa batean kokatuta:
 - Esku-hartze eta hobekuntzarako aukera-arloak identifikatzea.
 - Oinarritzko kalitate-erremintak erabiltzea.
 - Harremanetan eta jardueren garapenean hobekuntza pertsonaleko jarrerak eta azturak hartu eta ezartzea.
 - Bere mailan, etengabeko hobekuntza oinarritutako soluzioetan esku hartzea.

- Etengabeko hobekuntzan oinarritutako eta bere lanbide-eremuari lotutako soluzio edo planak ezartzearen emaitzak ebaluatzea.

11. lanbide-modulua. LANTOKIKO PRESTAKUNTZA

a) Amaierako gaitasunak

Lanbide-modulu hau amaitzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

1. Lortutako errendimendua ziurtatuz eguneroko lan-planak aztertzea, giza eta material-baliabideak behar bezala banatzea eta oztoporik eta arriskurik gabe lan egin ahal izateko laneko zona prestatzea.
2. Obra-leku errealetan ondoren adierazitako obra-unitateak eraikitzeke behar diren lanak egitea: hormigoi armatuak, egitura-aurrefabrikatuak, eta presiorik gabeko eroanbide linealak.
3. Armadurak tenkatzeko ekipoak manipulatzeko eta aginte- eta kontrol-lanetan aritzea.
4. Obra-lekuan baliabide osagarriak eta segurtasunezkoak muntatzea eta desmuntatzea, eta zuzen erabiltzen direla ziurtatzea.
5. Altueran, obrako segurtasun-baliabideak muntatzea eta desmuntatzea.
6. Une oro, enpresan erantzukizunez jokatzeko.

b) Ebaluazio irizpideak

1. Lortutako errendimendua ziurtatuz eguneroko lan-planak aztertzean, giza eta material-baliabideak behar bezala banatzean eta oztoporik eta arriskurik gabe lan egin ahal izateko laneko zona prestatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-burutzapen suposizio batean oinarrituta:
 - Obra-lekuan giza eta material-baliabideen eguneroko errendimendua kalkulatzeko, burututako obra-kopurua neurtuz eta baloratuz.
 - Baliabideak esperotako errendimenduaren arabera banatzea.
 - Obrako segurtasun- eta kalitate-kontrolari buruz indarrean dagoen araudia identifikatzea, eta kontrol horiek egin ahal izateko beharrezko bitartekoak eta baliabideak aurreikustea.
 - Eguneroko zuinketarako eta laneko zona prestatzeko beharrezko lanak egitea.

2. Obra-leku errealetan ondoren adierazitako obra-unitateak eraikitzeke behar diren lanak egitean: hormigoi armatuak, egitura-aurrefabrikatuak, eta presiorik gabeko eroanbide linealak, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-lekua antolatzeko eta segurtasuna eta kalitatea kontrolatzeko beharrezko dokumentazio guztia lortzea.
- Obra-lekuaren arabera, erreminta, baliabide osagarri eta ekipo egokiak aukeratzea.
- Obra burutzeko beharrezko materialak biltzea.
- Lan-jardunaren hasierako eta amaierako lanak egitea, baliabideak eta ekipoak ahalik eta eraginkortasun- eta erabilgarritasun-maila onenean izateko.
- Obra-lekua ezarritako kalitate, segurtasun eta ingurumeneko baldintzetan eta errendimendu egokiaz egitea.
- Laneko zona arriskuetatik babestuta eta ordenan eta garbi mantentzea.
- Beste ofizio batzuekin lankidetzan aritzea, haien lana oztopatu gabe.

3. Armadurak tenkatzeko ekipoak manipulatzeko eta aginte- eta kontrol-lanetan aritzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Aginteak erabiltzeko beharrezko kontrolak eta adierazleak identifikatzea.
- Kontrol-parametroak (armaduren kokapena, tentsioen eta luzapenen erregistroa eta itxaronaldiak) zehaztapen teknikoekin erlazionatzea.
- Ekipoaren eraginkortasun-egoera ezagutzeko, mantentzeari buruzko eskuliburuaren arabera.

4. Obra-lekuan baliabide osagarriak eta segurtasunezkoak muntatzean eta desmuntatzean, eta zuzen erabiltzen direla ziurtatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Obra-leku batean, eta obrako segurtasunari eta osasunari buruzko plana aplikatuz, ondoko lekuetan erabilitako baliabide osagarriak eta segurtasunezkoak muntatzea eta desmuntatzea:
 - Behin-behineko instalazioak.
 - Obrako biltegiak eta lantegiak.
 - Ondorengo obra-lekuak:
 - * Zimendatzeak
 - * Egiturak
 - * Kontsolidazioak.
- zuzen erabiltzen direla ziurtatuz eta beharrezko txostenak eginez.

5. Altueran, obrako segurtasun-baliabideak muntatzean eta desmuntatzean, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Lanak egiteko beharrezkoak diren norbanakoaren babeserako jantziak eta ekipoak erabiltzea, obra-lekuko ohiko arriskuen arabera.
- Segurtasunari eta osasunari buruzko planean ezarritako arauak aplikatzea.
- Laneko zona arriskuetatik babestuta eta ordenan eta garbi mantentzea.
- Segurtasun-baliabideen muntaia eta egonkortasuna ziurtatzea, beharrezko dokumentazio teknikoa interpretatuz.

6. Une oro, enpresan erantzukizunez jokatzeko, ikasleak ondoko gaitasunak lortu beharko ditu:

- Ematen zaizkion jarraibideak interpretatzea eta arretaz betetzea eta garatzen duen lanaz arduratzea, dagokionean pertsona egokiarekin harremanetan jarriz.
- Une oro, enpresaren prozedurekiko eta barne-arauekiko errespetua erakustea.
- Bere jarduerak eraikuntzako eta lantokiko produkzio-sisteman dituen ondorioak aztertzea.
- Eraikuntzako jardun egokiari buruzko arauen eskakizunak betetzea, ondo egindako lan profesionala erakutsiz, zereginak lehenetsunaren arabera betetz eta lana arrazoizko epean amaituz.

c) Edukiak

Ikastetxeak “lan-egoeretan” kokatutako jarduera gisa finkatuko ditu edukiak, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak argitaratutako *Lantokiko prestakuntza* lanbide-modulua diseinatzeako curriculum-esparruaren arabera.

3.3. Heziketa-zikloaren sekuentziazioa eta denboralizazioa

3.3.1. Iraupenak

Lanbide-modulua	Oinarrizko iraupena	Iraupen finkoa
1. Hormigoizko obren antolamendua	272 ordu	320 ordu
2. Enkofratuak eta eskoratzeak	170 ordu	230 ordu
3. Armadurak	280 ordu	320 ordu
4. Hormigoia	100 ordu	120 ordu
5. Egitura-aurrefabrikatuak	116 ordu	130 ordu
6. Presiorik gabeko eroanbide linealak	120 ordu	160 ordu
7. Segurtasuna eraikuntzan	116 ordu	130 ordu
8. Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan	90 ordu	90 ordu

9. Lan-prestakuntza eta -orientabidea (LPO)	60 ordu	60 ordu
10. Kalitatea eta etengabeko hobekuntza (KEH)	40 ordu	40 ordu
11. Lantokiko prestakuntza (LP)	336 ordu	400 ordu
GUZTIRA	1.700 ordu	2.000 ordu

1. Ikastetxe bakoitzak curriculum-proiektua bere gizarte- eta ekonomia-ingurunera eta ikasleen ezaugarrietara egokitzeko, ikastetxeek beren esku izango dute guztizko ordutegiaren %15 –kasu honetan 300 ordu– eta ordu-kopuru hau lanbide-modulu desberdinetan banatu ahal izango dute, baldin eta irakaskuntza desberdinak eskaintza oso baten parte badira.

Horrenbestez, modulu bakoitzerako ezarritako oinarritzko iraupena errespetatu egin beharko da eta aurrerago azalduko diren irizpideen arabera gehitu ahal izango da.

2. Irakaskuntzak eskaintza partzial bateko parte badira, iraupen finkoa ezarri da modulu bakoitzerako eta ezin izango da aldatu.
3. Moduluen behin betiko iraupenek, hau da, ikastetxeak berak esleitu behar duen denbora banatu ondoren, heziketa-zikloak irauten dituen 2.000 orduak osatu beharko dituzte guztira.
4. Ikastetxeetako curriculum-proiektu desberdinetan oreka egokia gordetzeko asmoz, eskaintza osoko modalitatea jarraitzen duten irakaskuntzek ondoko zehaztapena errespetatu beharko dute: lanbide-moduluek ezin izango dute oinarritzko iraupena 64 ordu baino gehiagotan gehitu, *Hormigoizko obren antolamendua*, *Enkofratuak eta eskoratzek*, eta *Armadurak* moduluek izan ezik, hauek, bidezko hartzen bada, 96 ordutan gehitu ahal izango dira-eta.
5. Ikastetxean bertan garatu beharreko *Lantokiko prestakuntza* lanbide-moduluko fase desberdinen iraupenek ez dute ikastetxeak modulu honetarako ezartzen duen behin betiko iraupenaren %10 gainditu behar.

3.3.2. Sekuentziazioa

Heziketa-zikloaren sekuentziazioan:

1. Eskaintza osoan:

- *Lantokiko prestakuntza* moduluen iraupenaren %65 gaitasun-atale loturiko modulu guztien irakaskuntzak amaitu ondoren eman beharko da.
- Heziketa-zikloko lehen aldiaren hasierarako aukeratuko diren moduluen artean, ondoko moduluek agertu beharko dute: *Hormigoizko obren antolamendua*, *Enkofratuak eta eskoratzek*, *Armadurak*, *Hormigoia* eta *Segurtasuna eraikuntzan*.

2. Eskaintza partzian:

- *Lantokiko prestakuntza* modulu heziketa-zikloa osatzen duten gainerako moduluak egiaztatu direnean (ondorio horretarako finkatutako bide desberdinen bidez) soilik eman beharko da.

4. Irakasleak

4.1. "Hormigoizko obrak" heziketa-zikloko lanbide-moduluetan irakaskuntza-atribuzioa duten irakasleen espezialitateak

a) Bigarren Irakaskuntzako irakasleen kidegoan "Eraikuntza zibilak eta etxegintza" espezialitatea duten irakasleek ondoko lanbide-modulu hauek irakats ditzakete:

- Hormigoizko obren antolamendua.
- Enkofratuak eta eskoratzak (1).
- Armaturak (1).
- Hormigoia (1).
- Egitura-aurrefabrikatuak (1).
- Presiorik gabeko eroanbide linealak (1).
- Segurtasuna eraikuntzan.

(1) Modulu hau irakatsi ahal izateko LOGSE legearen 33.2. artikuluan aurreikusitako "irakasle espezialista" batek lagunduko du.

b) Bigarren Irakaskuntzako irakasleen kidegoan "Marrazketa (1)" espezialitatea duten irakasleek ondoko lanbide-modulu hauek irakats ditzakete:

- Hormigoizko obren antolamendua.
- Segurtasuna eraikuntzan.

(1) Ondoko tituluetako baten jabe izanik: Arkitektoa, Portu, ubide eta bideetako ingeniaria, Arkitekto teknikoa, Herri-lanetako ingeniari teknikoa eta Topografia-ingeniari teknikoa.

c) Bigarren Irakaskuntzako irakasleen kidegoan "Lan-prestakuntza eta -orientabidea" espezialitatea duten irakasleek ondoko lanbide-modulu hauek irakats ditzakete:

- Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan.
- Lan-prestakuntza eta -orientabidea.
- Kalitatea eta etengabeko hobekuntza.

d) Heziketa-ziklo bereko beste lanbide-moduluren bat irakasten duten a) atalean adierazitako espezialitatea duten irakasleek ondoko modulua ere irakats dezakete:

- Lantokiko prestakuntza.

4.2. Titulazioen baliokidetasunak irakaskuntzan aritzeko

4.2.1. "Eraikuntza zibilak eta etxegintza" espezialitateari dagozkion lanbide-moduluak irakasteko, doktore-, ingeniari-, arkitekto- edo lizentziatu-tituluen eta ondoko tituluen arteko baliokidetasuna ezartzen da irakaskuntzan aritzeko:

- Arkitekto teknikoa.
- Industria-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan.
- Herri-lanetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan.
- Topografia-ingeniari teknikoa.

4.2.2. “Lan-prestakuntza eta -orientabidea” espezialitateari dagozkion lanbide-moduluak irakasteko, doktore-, ingeniari-, arkitekto- edo lizentziatu-tituluen eta ondoko tituluen arteko baliokidetasuna ezartzen da irakaskuntzan aritzeko:

- Enpresa-zientzietan diplomatua.
- Lan-harremanetan diplomatua.
- Gizarte-lanean diplomatua.
- Gizarte-hezkuntzan diplomatua.
- Kudeaketa eta administrazio publikoan diplomatua.

5. Irakaskuntza hauek emateko gutxieneko baldintzak

5.1. Espazioak

Apirilaren 30eko 777/1998 Errege Dekretuko 19. artikulua araberan, “Hormigoizko obrak” erdi-mailako Lanbide Heziketako heziketa-zikloak ondoren adierazitako gutxieneko espazioak eskatzen ditu dekretu honek definitzen dituen irakaskuntzak emateko.

Prestakuntza-espazioa	Azalera 20 ikasle (m ²)	Erabilera-maila (%)
Eraikuntzako tekniken lantegia	180	20
Lur-espazioa, inguratua eta aire zabalean (1).....	2.000	40
Gela balioanitza.....	40	40

(1) Espazio berezia; ez du nahitaz ikastetxean kokatuta egon behar.

“Erabilera-mailak” ikasle-talde batek oinarrizko irakaskuntzak irakasteko espazioa zenbat orduz okupatzea aurreikusten den adierazten du; alabaina irakaskuntza hauen guztizko iraupenarekiko ehunekoetan adierazten da. Horrenbestez, ikastetxeek curriculumaren guztizkoa ezartzeko definitzen dutenerako orientagarria da.

“Erabilera-mailak” onartutako marjinan, heziketa-ziklo bereko edo beste ziklo batzuetako edo beste hezkuntza-etapa batzuetako beste ikasle-talde batzuek okupatu ahal izango dituzte ezarritako prestakuntza-espazioak.

Dena dela, prestakuntza-espazioei lotutako ikaskuntza-jarduerak (erabilera-mailak adierazitako okupazioarekin) antzeko beste prestakuntza-jarduera batzuetarako erabilitako azaleretan ere burutu ahal izango dira.

Identifikatutako prestakuntza-espazio desberdinak ez dira zertan itxitura bidez bereizi behar.

6. Konbalidazioak eta korrespondentzia

6.1. Lanerako Lanbide Heziketarekin konbalida daitezkeen lanbide-moduluak

- Enkofratuak eta eskoratzeak.
- Armadurak.
- Hormigoia.
- Egitura-aurrefabrikatuak.
- Presiorik gabeko eroanbide linealak.

- Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan.

6.2. Lan-praktikarekin korrespondentzia izan dezaketen lanbide-moduluak

- Enkofratuak eta eskoratzeak.
- Armaturak.
- Hormigoia.
- Egitura-aurrefabrikatuak.
- Presiorik gabeko eroanbide linealak.
- Lantokiko prestakuntza.
- Lan-prestakuntza eta -orientabidea.