XEDAPEN OROKORRAK

HEZKUNTZA SAILA

1621

23/2018 DEKRETUA, otsailaren 20koa, Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluari dagokion curriculuma ezartzen duena.

Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 10.1 artikuluak ezartzen duenez, Estatuko Administrazio Orokorrak finkatuko ditu Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean aditzera emandako Lanbide Heziketako eskaintzak osatuko dituzten profesionaltasun-ziurtagiriak eta -tituluak, Konstituzioaren 149.1.30 eta 7. artikuluan xedatutakoaren arabera eta Lanbide Heziketaren Kontseilu Nagusiari kontsultatu ondoren.

Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 39.6 artikuluak xedatzen duenez, Espainiako Gobernuak, autonomia-erkidegoei kontsultatu ostean, Lanbide Heziketako ikasketei dagozkien titulazioak ezarriko ditu, baita titulazio horietako bakoitzaren curriculumaren oinarrizko alderdiak ere.

Ekonomia Jasangarriaren martxoaren 4ko 2/2011 Legeak eta Ekonomia Jasangarriaren Legea osatzen duen martxoaren 11ko 4/2011 Lege Organikoak –zeinaren bidez Lanbide Heziketaren eta kualifikazioen 5/2002 Lege Organikoa eta Hezkuntzaren 2/2006 Lege Organikoa aldatzen baitira– hainbat lege-aldaketa adierazgarri eragin dituzte bestelako ekonomia baten garapena sustatzeko eta bizkortzeko, hau da, ekonomia lehiakorragoa eta berritzaileagoa, produkzio-sektore tradizionalak berritzeko gauza izango dena eta kalitateko enplegu egonkorra eskatzen duten beste jarduera batzuetaranzko bidea egiteko gauza izango dena.

Hezkuntza-sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen uztailaren 29ko 1147/2011 Errege Dekretuaren 9. artikuluan definitzen da Lanbide Heziketako tituluen egitura. Horretarako, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako zuzentarauak, eta gizarte-intereseko beste alderdi batzuk hartu dira kontuan. Titulu horien lanbide-profila zehazten du errege-dekretu horren 7. artikuluak. Lanbide-profil horretan sartuko dira konpetentzia orokorra, konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak eta, hala badagokie, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren konpetentzia-atalak. Horrenbestez, osatutako lanbide-kualifikazio bat, gutxienez, hartuko du barnean titulu bakoitzak; betiere, Lanbide Heziketako tituluek produkzio-sistemaren beharrei eta herritartasun demokratikoa gauzatzeko aukera emango duten balio pertsonal eta sozialei eraginkortasunez erantzuteko.

Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren titulua ezartzen eta haren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen uztailaren 10eko 636/2015 Errege Dekretuak ordeztu egin du Obrak eta Planak Burutzeko goi-mailako teknikariaren tituluaren erregulazioa, abenduaren 17ko 2210/1993 Errege Dekretuan eta hura osatzeko 1994ko uztailaren 25ean emandako 1411/1995 Errege Dekretuan ezarria.

Bestalde, 1147/2011 Errege Dekretuak, Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duenak, 8. artikuluaren 2. zenbakian xedatzen du hezkuntza-administrazioek ezarriko dituztela Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, errege-dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa bete behar dute.

Hortaz, Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumenen esparruan, honako hau adierazten du Autonomia Estatutuaren 16. artikuluak: «Konstituzioaren lehen xedapen gehigarrian

ezarritakoa aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Autonomia Erkidegoaren eskuduntzapean dago, Konstituzioaren 27. artikuluan ezarritakoari eta hura garatzen duten Lege Organikoei, eta 149.1.30. artikuluak Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta hori guztia betetzeko eta bermatzeko behar den goi-inspekzioari kalterik egin gabe».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak hezkuntza-sistemaren barruan Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

Azaldutako aurrekarien arabera, dekretu honen helburua da Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzea, Euskal Autonomia Erkidegoan; betiere, Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren titulua ezarri eta curriculumaren oinarrizko alderdiak finkatzen dituen uztailaren 10eko 636/2015 Errege Dekretuaren babesean.

Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluaren curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: alde batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta konpetentzia-atalak zerrendatzen dira, eta konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-moduluen bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barne hartuta).

Profilean deskribatzen diren konpetentzia profesional, pertsonal eta sozialetan oinarrituta ezarri dira helburu orokorrak. Helburuen bidez, ikasleak heziketa-zikloaren amaieran eskuratu behar dituen gaitasunak eta lorpenak adierazten dira; hortaz, lehen iturria dira heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluetako bakoitzean landu behar diren edukiak eta bereganatu behar dituzten ikaskuntzaren emaitzak lortzeko.

Irakatsi eta ikasteko prozesuaren euskarri dira moduluetako edukiak, eta, horien bidez, trebetasun eta abilezia teknikoak, etorkizun profesionalean aurrera egiteko kontzeptuzko oinarri zabala eta lortu nahi den kualifikazioarekiko lanbide-nortasun koherentea islatuko duten portaerak eskuratu behar ditu ikasleak.

Honako dekretu honen tramitazio-prozesuan, bete egin dira otsailaren 18ko 4/2005 Legeak, Emakumeen eta Gizonen Berdintasunerakoak, 19. artikulutik 22. artikulura bitartean arautzen dituen izapideak.

Ondorioz, Hezkuntzako sailburuaren proposamenez, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostena eta gainerako aginduzko txostenak aztertuta, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoak adierazitakoa aintzat hartuta, eta Eusko Jaurlaritzako Gobernu Kontseiluak 2018ko otsailaren 20an egindako bilkuran proposamena eztabaidatu eta onartu ondoren, honako hau

XEDATZEN DUT:

I. KAPITULUA

XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-eremua.

1.– Dekretu honek Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikari-tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

2.– Ikastetxeak pedagogiaren eta antolamenduaren arloetan duen autonomiaren ildotik, hari dagokio bere Ikastetxearen Ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakaskuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko xedapenak eta lanbide-moduluen programazioak prestatzeko irizpideak finkatzeko behar diren erabakiak.

3.– Ikastetxearen Ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren ardura duen irakasle-taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezartzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako ikaskuntzaren emaitzak eta edukiak errespetatu beharko ditu, eta irakaskuntzen erreferentziazko lanbide-profila hartu behar du euskarri.

II. KAPITULUA

TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE-PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Eraikuntza-obrak antolatzeko eta kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

– Izena: Eraikuntza-obren Antolamendua eta Kontrola.

– Maila: Goi-mailako Lanbide Heziketa.

– Iraupena: 2.000 ordu.

– Lanbide-arloa: Eraikuntza eta Obra Zibila.

– Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatuko erreferentea: INSN-5b.

– Goi Mailako Hezkuntzako Kualifikazioen Espainiako Esparruan duen maila: 1. maila, goi-mailako teknikaria.

3. artikulua.– Lanbide-profila.

1.– Titulu honen konpetentzia orokorra da eraikuntza eta obra zibila gauzatzeko lanak antolatzea, obra-tokian, baliabideak kudeatuz, obra-leku edo sakanak koordinatuz eta egindako obra-unitateak kontrolatuz, bat etorriz proiektuaren espezifikazioekin, obraren plangintzarekin, jasotako jarraibideekin, aplikatu beharreko araudiarekin eta kalitate-, segurtasun-, laneko osasun-, eta ingurumen-arloan ezarritako baldintzekin.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

a) Eraikuntza-zuinketak egitea, tresna topografikoen laguntzaz, puntuak, lerrokadurak eta kotak ezarriz, eraikuntzako eta obra zibileko obrak eta sakanak edo obra-lekuak eratzeko.

b) Lurrak mugitzeko lanak kontrolatzea, topografia-zerbitzuak koordinatuz, erabilgarri dauden baliabideak kudeatuz eta lurra egokitzeko eta mailak eta kotak ezartzeko eragiketen hurrenkera antolatuz, eraikuntza-obrak egiteko.

c) Zimenduak eta egiturak gauzatzeko lanak kontrolatzea, eraikuntza-obretako lanak gauzatzeko prozesuak koordinatuz, egindako obra-unitateen egoera egiaztatuz eta enkofratuak, armadurak, hormigoiak eta aurrez fabrikatutako osagaiak obran ezartzeko baliabideak kudeatuz.

d) Eraikuntza-obretako inguratzailea gauzatzeko lanak antolatzea, itxitura eta estalkiak egiteko obra berrietako edo birgaitze-obretako lanak gauzatzeko prozesuak koordinatuz, egindako obra-unitateen egoera egiaztatuz eta baliabideak kudeatuz.

e) Eraikuntza-obretako barnealdeko lanak egiteko prozesuak koordinatzea, zatiketak, instalazioak eta akaberak egiteko obra berrietako edo birgaitze-obretako sakanak edo obra-lekuak antolatuz, egindako obra-unitateen egoera egiaztatuz eta baliabideak kudeatuz.

f) Obra zibileko sakan edo obra-lekuak antolatzea, hoditeriak eta kanalizazioak, bide-zoruak eta elementu osagarriak egiteko erabilgarri dauden baliabideak kudeatuz, egindako obra-unitateen egoera egiaztatuz, eta lanen prozesua koordinatuz.

g) Eraikuntza-obren segimendua egitea, errendimenduak kalkulatuz, erabilgarri dauden baliabideak egiaztatuz eta planak eta programak lanen benetako prozesura egokitzeko egin beharreko aldaketak egiteko eta ezustekoak bideratzeko sortu diren beharrizanak aintzat hartuz.

h) Eraikuntza-lanak eta -obrak balioestea, proiektuko informaziotik abiatuta eta obren garapena kontuan hartuta, horretarako neurketak eginez, aurrekontuak eratuz eta obra-ziurtagiriak emanez, hartara eskaintzak alderatu, fakturazio-prozesua zaindu eta kostuak kontrolatu ahal izateko.

i) Kalitatea, ingurumena, segurtasuna eta osasuna kudeatzeko sistemetan parte hartzea, ezarritako prozedurak aplikatuta, zehaztutako segimendua eginez eta harremana duen dokumentazioa kudeatuz, eskuliburuetan eta planetan adierazitako helburuak lortzeko, araudia betetzeko eta arriskuak murrizteko.

j) Hondakinak, segurtasuna eta osasuna kudeatzeko planak eratzea, eraikuntza-obrak egiteko, birgaitzeko edo eraisteko, proiektuko dokumentazioan oinarrituta, araudia betetzeko eta arriskuak murrizteko.

k) Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa eguneratzea, jasotako argibideen araberako aldaketak eginez eta, beharrezkoa bada, planoak eta dokumentazioa editatuz, ofimatikako eta diseinuko programak baliatuta, ezarritako aldaketak gauzatzeko eta proiektua obrara egokitzeko.

l) Eraikinak eta obra zibilak birgaitzeko edo kontserbatzeko lanak koordinatzea, obra-lekuak antolatuz, erabilgarri dauden baliabideak banatuz eta egindako obra-unitateen egoera egiaztatuz, lanak ondo egin direla ziurtatzeko.

m) Laneko egoera berrietara egokitzea, egunean izanda lanbide-ingurunearen gaineko ezagutza zientifikoak, teknikoak eta teknologikoak, prestakuntza eta dauden baliabideak bizitza osoko ikaskuntzan kudeatuta, eta informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabilita.

n) Egoerak, arazoak eta gorabeherak konpontzea, ekimenez eta autonomiaz dagokion eskumen-eremuan, eta sormenez, berrikuntzaz eta hobetzeko gogoz norberaren eta lantaldearen zereginetan.

ñ) Lantaldeak arduraz antolatu eta koordinatzea, haien garapena gainbegiratuz, harreman onak izanez, lidergoa hartuz, eta lantaldean sortzen diren gatazkak konpontzeko aterabideak proposatuz.

o) Parekoekin, nagusiekin, bezeroekin eta bere ardurapeko pertsonekin komunikatzea, komunikazio-bide eraginkorrak erabiliz, informazioa edo ezagupen egokiak emanez, eta dagokion lan-eremuan parte hartzen duten lagunen autonomia eta eskumenak errespetatuz.

p) Norberaren eta lantaldearen lan-garapenean ingurune seguruak sortzea, laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentziorako prozedurak gainbegiratuz eta aplikatuz, betiere enpresaren arautegian eta helburuetan ezarritakoarekin bat etorriz.

q) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitatea kudeatzeko prozedurak, irisgarritasun unibertsalekoak eta «denontzako diseinukoak» gainbegiratzea eta aplikatzea.

r) Enpresa txiki bat sortu eta abiarazteko oinarrizko kudeaketa egitea, eta dagokion lanbide-jardueran ekimena izatea erantzukizun sozialez jokatuta.

s) Dagokion jardueraren ondoriozko eskubideak baliatzea eta betebeharrak betetzea, indarrean dauden legeetan xedatutakoaren arabera, eta bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturalean aktiboki parte hartuz.

t) Euskal Autonomia Erkidegoko hizkuntza-eskubideei buruzko arautegia ezagutzea; batez ere, Kontsumitzaileen eta Erabiltzaileen Estatuaren abenduaren 22ko 6/2003 Legea eta haren garapenean onartutako xedapenak, hizkuntza-eskubideei buruzkoak.

3.– Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda:

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea. EOC642_3. (1030/2011 Errege Dekretua, uztailaren 15ekoa, lanbide-kualifikazioen katalogo nazionala osatzen duena, Eraikuntza eta Obra Zibilak lanbide-arloko bi lanbide-kualifikazio ezartzearen bidez). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC2140_3: sakanetan zuinketak egin, eta topografia-zerbitzuen esku-hartzea antolatu.

UC2141_3: enkofratuak, armadura pasiboak eta hormigoia obran jartzeko lanak kontrolatu.

UC2147_3: lurra egokitzeko, zimenduak jartzeko eta eraikuntzaren egitura altxatzeko prozesuak kontrolatu.

UC2148_3: eraikuntzaren inguratzailearen gauzatzea kontrolatu.

UC2149_3: eraikuntzaren zatitzeak, instalazioak eta akaberak gauzatzeko prozesuak kontrolatu.

UC2146_3: eraikuntza-obren garapena antolatu eta kudeatu.

UC2150_3: eraikinak zaharberritzeko berariazko teknikak kontrolatu.

UC1360_2: eraikuntzako arriskuak oinarrizko mailan kontrolatzea.

b) Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea. EOC641_3. (1030/2011 Errege Dekretua, uztailaren 15ekoa). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC2140_3: sakanetan zuinketak egin, eta topografia-zerbitzuen esku-hartzea antolatu.

UC2141_3: enkofratuak, armadura pasiboak eta hormigoia obran jartzeko lanak kontrolatu.

UC2142_3: obra zibiletan zimenduak jartzeko eta egiturak altxatzeko prozesuen gauzatzea kontrolatu.

UC2143_3: obra zibiletan lurrak mugitzeko lanak kontrolatu.

UC2144_3: obra zibiletan hoditeria eta zerbitzuak bideratzeko prozesuaren gauzatzea kontrolatu.

UC2145_3: zoruen eta obra zibileko elementu osagarrien gauzatzea kontrolatu.

UC2146_3: eraikuntza-obren garapena antolatu eta kudeatu.

UC1360_2: eraikuntzako arriskuak oinarrizko mailan kontrolatzea.

c) Eraikuntza-proiektuak eta -obrak kontrolatzea. EOC273_3. (872/2007 Errege Dekretua, uztailaren 2koa, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala osatzen duena, Eraikuntza eta Obra Zibila lanbide-arloko lau lanbide-kualifikazio ezartzearen bidez). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0874_3: eraikuntzan plangintzaren jarraipena egitea.

UC0875_3: eraikuntza-kostuen kontrola prozesatzea.

UC0876_3: eraikuntza-proiektuen dokumentazio-sistemak kudeatzea.

– Osatu gabeko lanbide-kualifikazioa:

Jasotzeak eta zuinketak. EOC274_3. (872/2007 Errege Dekretua, uztailaren 2koa). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0879_3: proiektuen zuinketak egitea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

1.– Titulu hau lortzen dutenek eraikuntza-enpresa txiki, ertain eta handietan, administrazio publikoetan, arkitektura- eta ingeniaritza-estudioetan eta aholkularitza-enpresetan lan egiten dute.

2.– Hauek dira zeregin eta lanpostu aipagarrienak:

Taldeko buruak eta arduradunak eraikuntzako egitura-obretan.

Eraikuntza-obrako arduraduna oro har.

Birgaitzeko eta erreformatzeko obretako arduraduna eraikuntzan.

Lantegiko burua eta eraikinen akaberako langileen arduraduna.

Langileburua eraikinen eraikuntzan.

Obra zibileko arduraduna oro har.

Lur-mugimenduetako arduraduna.

Bide-zoru eta zoladuren arduraduna.

Obra zibileko arduraduna eroanbide eta kanalizazioetan.

Bulego teknikoko buruaren laguntzailea.

Plangintza-egilearen laguntzailea.

Kostu-kontroleko teknikariaren laguntzailea.

Dokumentu-kontroleko teknikaria.

Espezialista zuinketetan.

III. KAPITULUA

HEZIKETA-ZIKLOAREN IRAKASGAIAK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakasgaiak.

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Puntuak, lerrokadurak eta kotak kokatzea, neurketarako tresna eta lanabes topografikoekin finkatuz eta lan eginez, eraikuntza-zuinketak egiteko.

b) Topografia-lanak antolatzea, eskuragarri dauden baliabideak kudeatuz eta lurrak mugitzeko lanak kontrolatzeko mailak eta kotak ezarriz.

c) Egiturazko elementuak obran jartzeko koordinazio-lanak egitea, egin beharreko obra-unitateak egiaztatuz eta baliabideak kudeatuz, zimenduak eta egiturak gauzatzeko lanak kontrolatzeko.

d) Obra berrietako edo birgaitze-obretako lanak koordinatzea, gauzatutako obra-unitateak egiaztatuz eta baliabideak kudeatuz, eraikuntza-obretako inguratzailea gauzatzeko lanak antolatzeko.

e) Obra berrietako edo birgaitze-obretako lanak koordinatzea zatiketetan, instalazioetan eta akaberetan, gauzatutako obra-unitateak egiaztatuz eta baliabideak kudeatuz, eraikuntza-obretako barnealdeko lanak nola egiten diren kontrolatzeko.

f) Eroanbideak, kanalizazioak, bide-zoruak eta elementu osagarriak egiteko lanak koordinatzea, erabilgarri dauden baliabideak kudeatuz eta egindako obra-unitateak egiaztatuz, obra zibileko obra-lekuak edo sakanak antolatzeko.

g) Eraikuntza-obra baten faseak planifikatzea eta kontrolatzea, errendimenduak kalkulatuz eta plana/programa lanen benetako aurrerapenera, egiten diren aldaketetara eta agertzen diren ezustekoetara egokituz, eraikuntza-obren jarraipena egiteko.

h) Aurrekontuak eta ziurtagiriak egitea, kontu-sailak ebaluatuz, hornitzaile, kontratista eta azpikontratisten eskaintzak alderatuz eta neurketak eginez, eraikuntza-lanak eta -obrak baloratzeko.

i) Kalitatea, ingurumena, segurtasuna eta osasuna kudeatzeko prozedurak aplikatzea, eskuliburu eta planetan ezarritako helburuak lortzeko, eta, horretarako, jarraipena egitea, kalitatea, ingurumena, segurtasuna eta osasuna kudeatzeko sistemetan parte hartzeko.

j) Araudia betetzen dela bermatzea eta arriskuak txikiagotzea, proiektuari buruzko dokumentazioa erabiliz hondakinak kudeatzeko planak eta segurtasun- nahiz osasun-planak egiteko, eraikuntza-obrak egiteko, birgaitzeko edo eraisteko.

k) Obrako dokumentuak kudeatzea, eta proiektua eta eraikuntza-planoak eguneratzea, programa informatikoen bidez, jasotako jarraibideak harturik abiapuntutzat, eraikuntza-proiektuen eta -obren dokumentazioa antolatuta edukitzeko.

l) Obra-leku edo sakanak antolatzea eta ondo egiten direla kontrolatzea, erabilgarri dauden baliabideak banatuz eta egindako obra-unitateak egiaztatuz, eraikinen eta obra zibilen birgaikuntza- edo kontserbazio-lanak koordinatzeko.

m) Sektoreko bilakaera zientifikoarekin, teknologikoarekin eta antolamendukoarekin lotutako ikaskuntza-baliabideak eta -aukerak aztertzea eta erabiltzea, baita informazioaren eta komunikazioaren teknologiak ere, eguneratzeko gogoari eusteko eta laneko egoera berrietara eta egoera pertsonal berrietara egokitzeko.

n) Sormena eta berrikuntzarako gogoa garatzea, lanarekin eta norberaren bizitzarekin lotutako prozesuetan eta antolamenduan agertzen diren erronkei erantzuteko.

ñ) Erabakiak arrazoituta hartzea, eta, horretarako, tartean diren aldagaiak aztertzea, hainbat esparrutako jakintzak integratzea eta arriskuak eta erabaki okerrak hartzeko aukera onartzea, askotariko egoerei, arazoei edo kontingentziei aurre egiteko eta horiek ebazteko.

o) Gidaritza-, motibazio-, gainbegiratze- eta komunikazio-teknikak garatzea talde-laneko testuinguruetan, lantaldeen antolamendua eta koordinazioa errazteko.

p) Komunikazio-estrategiak eta -teknikak aplikatzea eta transmitituko diren edukietara, xedera eta hartzaileen ezaugarrietara egokitzea, komunikazio-prozesuen eraginkortasuna ziurtatzeko.

q) Laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko egoerak ebaluatzea, norberaren eta taldearen prebentziorako neurriak proposatuz eta aplikatuz, lan-prozesuetan aplikatzekoa den araudiaren arabera, ingurune seguruak bermatzeko.

r) Irisgarritasun unibertsalari eta «denontzako diseinuari» erantzuteko beharrezkoak diren lanbide-ekintzak identifikatzea eta proposatzea.

s) Kalitate-parametroak identifikatzea eta aplikatzea ikaskuntza-prozesuan egindako lanetan eta jardueretan, ebaluazioaren eta kalitatearen kultura balioesteko eta kalitate-kudeaketako prozedurak gainbegiratu eta hobetzeko gai izateko.

t) Kultura ekintzailearekin, enpresakoarekin eta ekimen profesionalekoarekin erlazionatutako prozedurak erabiltzea, enpresa txiki baten oinarrizko kudeaketa egiteko edo lan bati ekiteko.

u) Gizarte-eragile aktibo den heinean zer eskubide eta betebehar dituen jakitea, aintzat harturik gizarte- eta lan-baldintzak arautzen dituen lege-esparrua, herritar demokratiko moduan parte hartzeko.

2.– Honako hau da heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluen zerrenda:

a) Eraikuntza-egiturak.

b) Eraikuntzako neurketak eta balioespenak.

c) Eraikuntza-zuinketak.

d) Eraikuntzako plangintza.

e) Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa.

f) Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan.

g) Eraikuntza-prozesuak obra zibilean.

h) Eraikuntza-egiturak kontrolatzea.

i) Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea.

j) Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea.

k) Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea.

l) Eraikuntza-obrak antolatu eta kontrolatzeko proiektua.

m) Ingeles teknikoa.

n) Laneko Prestakuntza eta Orientabidea.

ñ) Enpresa eta ekimen sortzailea.

o) Lantokiko prestakuntza.

I. eranskinean zehaztu da lanbide-moduluen ordu-esleipena eta lanbide-moduluak zein kurtsotan eman beharko diren.

Hezkuntzaren alorrean eskumena duen Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 11. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

3.– Lanbide-modulu bakoitzerako, ikaskuntzaren emaitzak (prestakuntzaldia amaitzean ikasleak jakin, ulertu eta egin dezan espero dena azaltzen dute), ebaluazio-irizpideak, eta irakatsi beharreko edukiak ezartzen dira. II. eranskinean ezarri da hori guztia.

4.– Lantokiko prestakuntzako modulua, bestalde, bigarren kurtsoko azken 13 asteetan gauzatuko da, eta ikastetxean egindako lanbide-modulu guztien aldeko ebaluazioa lortuta egingo da.

5.– Europako Batzordeak ezarritako oinarrizko konpetentziak garatzeko eta sakontzeko gomendioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean Ingeles teknikoa modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren hirugarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta konpetentziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehazten dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.– Heziketa-ziklo honetako irakasgaiak osatzen dituzten lanbide-moduluen irakaskuntza honako hauen esku egongo da: Bigarren Hezkuntzako katedradunen kidegoko irakasleak, Bigarren Hezkuntzako irakasleen kidegoko irakasleak eta Lanbide Heziketako irakasle teknikoen kidegoko irakasleak, dekretu honetako IV. eranskinaren 1. atalean ezarritako espezialitateek eskatzen dutenaren arabera.

2.– Aipatu irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezarritakoak dira. Izan ere, errege-dekretu horrek onartzen du Hezkuntzako maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoan aipatzen diren irakasle-kidegoetako espezialitate berrietan sartzeko eta eskuratzeko araudia, eta arautzen du lege horren hamazazpigarren xedapen iragankorrean adierazten den sarrerako aldi baterako erregimena. Ondorio horietarako, aipatu titulazioen baliokideak –irakaskuntza-espezialitateen arabera– dekretu honen IV. eranskineko 2. atalean jasotakoak dira.

3.– Hezkuntzakoaz bestelako administrazioetan barnean hartuta dauden titulartasun pribatuko nahiz titulartasun publikoko ikastetxeetako irakasleentzat, titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak eta eskakizunak dekretu honen IV. eranskinaren 3. atalean eman dira aditzera. Nolanahi ere, aditzera emandako titulazio horiek lortzeko irakaskuntzek lanbide-moduluen helburuak bete beharko dituzte. Helburu horiek barnean hartuta ez badaude, titulazioaz gain, lanbide-arlo horrekin lotzen den sektorean gutxienez hiru urteko lan-esperien-

tzia frogatu beharko da «ziurtagiri» baten bidez –ikaskuntzaren emaitzekin inplizituki lotzen diren enpresetan produkzio-jarduerak garatzen hiru urteko esperientzia frogatu beharko du ziurtagiriak–.

4.– Sailaren ardura izango da lanbide-moduluak ematen dituzten irakasleek zehaztutako eskakizunak betetzen dituztela zaintzea, irakaskuntza horien kalitatea bermatzeko.

IV. KAPITULUA

BESTE IKASKETA BATZUETARAKO SARBIDEAK ETA LOTURA. BALIOZKOTZEAK, SALBUESPENAK ETA EGOKITASUNAK. BALIOKIDETASUNAK, ETA ONDORIO AKADEMIKOAK ETA PROFESIONALAK. URRUTIKO ESKAINTZA ETA BESTELAKO MODALITATEAK

8. artikulua.– Heziketa-ziklo honetara sartzeko lehentasuna, ikasitako batxilergo-modalitateen eta -irakasgaien arabera.

Zientzien batxilergo-modalitatea ikasi dutenek izango dute heziketa-ziklo honetara sartzeko lehentasuna.

9. artikulua.– Beste ikasketa batzuetarako sarbideak eta lotura.

1.– Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluak aukera ematen du goi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko, betiere horretarako ezartzen diren onarpen-baldintzak betetzen baldin badira.

2.– Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluak aukera ematen du Graduko unibertsitate-tituluetako ikasketetara zuzenean sartzeko, betiere horretarako ezartzen diren onarpen-baldintzak betetzen baldin badira.

3.– Hezkuntzaren alorrean eskumena duen sailak Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren eta hari lotutako graduko unibertsitate-tituluen arteko baliozkotze-araubidea zehaztuko du. Baliozkotze-araubide hori bideratze aldera, 120 ECTS kreditu esleitu dira dekretu honetan ezarritako ikasketetan, heziketa-zikloaren lanbide-moduluen artean.

10. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta korrespondentziak.

1.– Dekretu honen V. eranskinean jasotzen dira urriaren 3ko 1/1990 Lege Organikoaren babespean ezarritako tituluetako lanbide-moduluen eta maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babespean ezarritako lanbide-moduluen arteko baliozkotzeak.

2.– Dekretu honen VI. eranskinean jasotzen dira Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren irakaskuntzako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek baliozkotzeko edo salbuesteko– eta titulu honetako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen arteko egokitasuna –horiek egiaztatzeko–.

3.– Heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluetarako baliozkotzeak, salbuespenak eta korrespondentziak 32/2008 Dekretuaren 27. artikuluan biltzen dira (32/2008 Dekretua, otsailaren 26koa, Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duena), eta, halaber, esparru horretan betetzekoa den gainerako araudian.

11. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntzaren alorrean eskumena duen sailak arautuko ditu ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan

edo beste modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarrizko alderdiak (hala nola moduluen iraupena eta sekuentziazioa).

LEHENENGO XEDAPEN GEHIGARRIA.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

1.– Bat etorrita Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren hogeita hamaikagarren xedapen gehigarrian zehaztutakoarekin, uztailaren 10eko 636/2015 Errege Dekretuan ezarritako Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikaren tituluaren ondorio profesional eta akademiko berberak izango ditu Hezkuntzari eta Hezkuntzako Erreforma Finantzatzeari buruzko abuztuaren 4ko 14/1970 Lege Orokorreko teknikari espezialistaren tituluak:

Eraikinen Eraikuntzako teknikari espezialista (Obra Maisua). Adarra: Eraikuntza eta Obrak.

2.– Abenduaren 17ko 2010/1993 Errege Dekretuan eta ekainaren 25eko 1411/1994 Errege Dekretuan ezarritako Obrak eta Planak Burutzeko goi-mailako teknikariaren tituluak eta uztailaren 10eko 636/2015 Errege Dekretuan ezarritako Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluak ondorio profesional eta akademiko berberak izango dituzte.

3.– Errege-dekretu honetan Laneko prestakuntza eta orientabidearen lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du laneko arriskuen prebentzioko oinarrizko mailako jardueren pareko lanbide-ardurak betetzeko –Prebentzio-zerbitzuen Araudia onartzeko urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan arautzen dira jarduerok–, baldin eta gutxienez 45 eskola-ordu ematen baldin badira modulu horretan.

4.– Dekretu honetan ezarritako prestakuntzak, konpetentzia-atalei lotutako modulu guztien artean eta modu bateratuan, bete egiten du laneko arriskuen prebentzioaren arloko berariazko prestakuntza, bai eta arlo horretan eskatzen diren baldintzak ere, eraikuntzako lanbide-txartela lortzeko, eraikuntzaren sektoreko hitzarmen kolektibo orokorrean ezarritako zehaztapenen arabera.

BIGARREN XEDAPEN GEHIGARRIA.– Metodologia berriz egindako proiektuak baimentzea.

Ikastetxeek aukera izango dute, beren autonomia pedagogikoaz eta antolamendukoaz baliatuta eta ikasketa-proiektuko aurreikuspenen arabera, dekretu honen eranskinetan lanbide-moduluek duten iraupena zertxobait aldatzea proposatzen duten proiektuak prestatzeko, heziketa-zikloak emateari buruzko estrategietan eta metodologietan oinarrituta. Hori egin ahal izango da, baldin eta ez bada aldatzen haien mailakako banaketa, eta titulua sortzeko errege-dekretuan modulu bakoitzerako ezarri diren gutxieneko ordutegiak errespetatzen badira. Lanbide Heziketako Sailburuordetzaren baimena beharko dute proiektuek.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteiz, 2018ko otsailaren 20an.

Lehendakaria,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

Hezkuntzako sailburua,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

OTSAILAREN 20KOA 23/2018 DEKRETUAREN I. ERANSKINA

LANBIDE-MODULUEN ZERRENDA, ORDU-ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide-modulua	Ordu-esleipena	Kurtsoa
0562	1. Eraikuntza-egiturak	99	1
0564	2. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak	99	1
0565	3. Eraikuntza-zuinketak	120	2
0566	4. Eraikuntzako plangintza	80	2
1287	5. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa	165	1
1288	6. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan	198	1
1289	7. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean	165	1
1290	8. Eraikuntza-egiturak kontrolatzea	80	2
1291	9. Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea	120	2
1292	10. Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea	100	2
1293	11. Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea	165	1
1294	12. Eraikuntza-obrak antolatu eta kontrolatzeko proiektua	50	2
E200	13. Ingeles teknikoa	40	2
1295	14. Laneko Prestakuntza eta Orientabidea	99	1
1296	15. Enpresa eta ekimen sortzailea	60	2
1297	16. Lantokiko prestakuntza	360	2
	Zikloa, guztira	2.000	

OTSAILAREN 20KOA 23/2018 DEKRETUAREN II. ERANSKINA

LANBIDE-MODULUAK: IKASKUNTZAREN EMAITZAK ETA EBALUAZIO-IRIZPIDEAK ETA EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Eraikuntza-egiturak.
Kodea: 0562.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 99 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 6.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Eraikuntza-elementuak aurretiaz dimentsionatzeko kalkuluak egiten ditu, estatika-arazoak ebatzita eta indarren konposizioa, deskonposizioa, oreka eta momentuak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Indar-sistema baten erresultantearen magnitudea eta norabidea kalkulatu ditu.

b) Indar bat bi norabidetan deskonposatu du, eta modu analitikoan eta grafikoan eman ditu.

c) Planoan sakabanatutako indarren serie baten erresultantea lortu du, poligono zentrala eta funikularra erabilita.

d) Indar paraleloak analitikoki eta grafikoki konposatu eta deskonposatu ditu.

e) Momentu estatikoak aplikatu ditu indar sakabanatuak eta paraleloak konposatzeko problemak ebazteko.

f) Planoan indarren oreka-baldintza orokorrak ezarri ditu.

g) Irudi sinpleen grabitate-zentroaren posizioa identifikatu du.

h) Irudi konposatuen grabitate-zentroaren posizioa analitikoki eta grafikoki lortu du.

i) Irudi sinpleen inertzia-momentuak identifikatu ditu.

j) Irudi konposatuen inertzia-momentuak kalkulatu ditu.

2.– Barne-esfortzuen diagramak egiten ditu, eraikuntzako egitura-elementuak aztertu eta kargen ekintzak eragindako efektuak zehaztu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egitura-elementuak eta -sistemak identifikatu ditu: kableak eta mintzak, triangeluarrak, sare-formakoak, laminarrak eta arkupetuak.

b) Oinarrizko egitura baten kargen ibilbide-eskema bat marraztu du.

c) Euskarri eta lotura mota bakoitza zehaztu du.

d) Sistema artikulatuen ezaugarriak ezagutu ditu.

e) Sistema artikulatu baten erreakzioak eta esfortzuak kalkulatu ditu.

f) Habeetako karga eta euskarri motak identifikatu ditu.

g) Euskarri sinplea duen habe bati dagokion esfortzu ebakitzailearen eta flexio-momentuaren balioa lortu du.

h) Euste-hormen oreka estatikorako baldintzak definitu ditu.

3.– Eraikuntza-egituretarako eraikuntza-soluzioak proposatzen ditu, haien tipologiaren arabera zehaztuta erabili beharreko materialaren propietateak eta obran jartzeko prozesua.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hormigoi armatuzko, altzairuzko, zurezko eta fabrikako egiturazko elementuen tipologia eta oinarrizko ezaugarriak identifikatu ditu.

b) Hormigoi motak dagozkien ezaugarri, propietate eta aplikazioekin lotu ditu.

c) Hormigoia obran jartzeko prozedurak sekuentziatu ditu (fabrikazioa, garraioa, isurketa, trinkotzea eta lehortzea).

d) Enkofratu motak eta horien ezaugarriak eta aplikazioak identifikatu ditu.

e) Hormigoi armatuzko elementuak prestatzeko mihiztatze, lotura, eskoramendu eta zurkaiztеko sistemak identifikatu ditu.

f) Desenkofratzeko irizpideak ezarri ditu.

g) Hormigoi armatuzko obretan erabiltzen diren armaduren tipologia eta ezaugarriak haien aplikazioekin lotu ditu.

h) Armadurak egiteko prozedurak (barrak neurtu, ebaki, tolestu eta muntatzea) sekuentziatu ditu.

i) Metalezko egituretan erabiltzen den altzairuaren tipologia eta ezaugarriak haren aplikazioekin lotu ditu.

j) Egituretan erabiltzen den zuraren tipologia eta ezaugarriak haren aplikazioekin lotu ditu.

k) Fabrikak egiteko erabiltzen diren materialak eta horien propietateen ezaugarriak zehaztu ditu.

4.– Hormigoi armatuzko, altzairuzko, zurezko nahiz fabrikako egitura-elementu eta -sistema sinpleak dimentsionatzen ditu, araudia aplikatuta eta kalkulu-prozedurak erabilita.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Krokisak egin ditu, eta laguntzako dokumentazioa prestatu du, egitura zehazteko garaian oinarri gisa balio dezaten.

b) Egitura-elementu sinpleak zein ekintzaren eraginpean dauden ebaluatu du.

c) Hormigoi armatuzko zapata bakartuen bidez zimenduak dimentsionatu ditu.

d) Hormigoi armatuzko, altzairuzko eta zurezko habeak dimentsionatu ditu.

e) Hormigoi armatuzko, altzairuzko eta zurezko euskarriak dimentsionatu ditu.

f) Hormigoi armatuzko eta fabrikako hormak dimentsionatu ditu.

g) Altzairu ijetzizko eta zurezko egitura-sistema artikulatuak dimentsionatu ditu.

h) Araudi eta metodo egokiak (abakoak, taulak edo informatika-programak) aplikatu ditu.

5.– Lursailaren prospekzioa egiteko metodoak eta jardunbidea aztertzen, eta honako hauekin lotzen ditu: lurzoruaren propietateen zehaztapenarekin, zimendatzeari begira duen sailkapenarekin eta azterlan geoteknikoaren edukiarekin.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lurra osatzen duten materialak horien propietateekin lotu ditu.

b) Eraikuntzak eta lurra azterketa-sistemen arabera sailkatu ditu.

c) Azterketen dentsitatea eta sakonera zehaztu ditu, eta erreferentzien bidez horiek plano batean irudikatu ditu.

d) Lursailaren prospekziorako prozedurak identifikatu ditu.

e) Azterketa geotekniko batean egin daitezkeen landa-saiakuntzen ezaugarriak zehaztu ditu.

f) Lursail bateko laginak hartzeko helburuak, kategoriak, tresneria eta prozedurak zehaztu ditu.

g) Lurzoruaren propietateak zehazteko erabiltzen diren laborategiko saiakuntzak ezagutu ditu.

h) Azterlan geotekniko baten edukiarekin oinarrizko gidoia prestatu du.

6.– Lur-mugimenduko eragiketen ezaugarriak zehazten ditu, dagozkien gauzatze-prozesuak aztertu eta haiek erabili beharreko makineriarekin erlazionatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lur-mugimenduaren ezaugarriak eta metodoak bereizi ditu.

b) Lurrak mugitzeko erabilitako makinak eta horien tipologia identifikatu ditu.

c) Lur-mugimenduaren oinarrizko eragiketak (erauztea, karga, garraioa, lur-berdinketa eta trinkotzea) eta horretarako makineria identifikatu ditu.

d) Hondeaketak egiteko prozesuak zehaztu ditu, planoak irakurri ondoren, eta beharrezkoak diren zereginak, baliabide materialak eta giza baliabideak deskribatu ditu.

e) Elkarrekin lotu ditu makineria eta egin beharreko lanak.

f) Hondeaketako ezponden eta pareten egonkortasuna ziurtatzeko prozedurak zehaztu ditu (lursaila eskoratzea, sendotzea eta gainazala babestea).

g) Betegarria jartzeko prozesua eta egin beharreko kontrolen ezaugarriak zehaztu ditu.

7.– Zimendatzeko eta euste-elementuetarako eraikuntza-soluzioak proposatzen ditu, eta haien ezaugarriak gauzatze-prozesuekin eta -lanekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zimenduei eta euste-elementuei buruzko informazio grafikoa bildu du.

b) Zuzeneko eta sakoneko zimendatzeen eta euste-elementuen mota eta ezaugarri nagusiak identifikatu ditu.

c) Zapatak, lauzak eta zimendatze-putzuak gauzatzeko prozesua pilotaje motekin eta zepoz segurtatzeko moduekin lotu du.

d) Hormak eta pantailak gauzatzeko prozesua euskarriak bete behar dituen baldintzekin lotu du.

e) Zuzeneko eta sakoneko zimendatzeekin eta euste-elementuekin lotutako obra-unitateak aztertu ditu.

f) Zimenduak eta horiek kontrolatzeko prozedurak gauzatzeko behar diren baliabideak zehaztu ditu.

g) Ura agortzearekin edo beheratzearekin lotutako alderdiak identifikatu ditu.

h) Lurperatutako egituretan haustura hidraulikoaren ondorioz izaten diren ezegonkortasunak identifikatu ditu.

i) Proposatutako soluzioen esku hutsezko krokisak egin ditu.

B) Edukiak:

1.– Eraikuntza-elementuak aurredimentsionatzea.

Planoan sakabanatutako indarren serie edo sistema baten erresultanteari dagozkion magnitudea eta norabidea kalkulatzea, poligono zentrala eta funikularra erabilita.

Indarren konposizioa eta deskonposizioa modu analitikoan eta grafikoan egitea.

Indar sakabanatuak eta paraleloak konposatzeko problemak ebaztean momentu estatikoak aplikatzea.

Irudi sinpleen grabitate-zentroaren posizioa identifikatzea, eta analitikoki eta grafikoki lortzea.

Irudi sinpleen eta konposatuen inertzia-momentuak identifikatu eta kalkulatzea.

Indarrak. Konposizioa eta deskonposizioa. Oreka. Indar sakabanatuak: poligono zentrala eta funikularra. Indar paraleloak. Indar-pareak.

Momentu estatikoak. Momentuen teorema.

Indarren oreka-baldintzak planoan. Indar paraleloen zentroa.

Grabitate-zentroak. Gainazalen momentu estatikoak.

Inertzia-momentuak. Eratorritako kontzeptuak: biraketa-erradioa eta momentu erresistenteak.

Ordenaz jokatzea prozeduran; kalkuluak zehaztasunez egitea (grafikoak izan nahiz zenbakizkoak izan) eta unitateak zuzen erabiltzea.

Dokumentazioa txukun eta argi prestatu eta aurkeztea.

2.– Esfortzuen diagramak egitea.

Oinarrizko egitura baten kargen ibilbide-eskema egitea.

Sistema artikulatuen erreakzioak eta esfortzuak kalkulatzea.

Habeetako karga eta euskarri motak identifikatzea.

Euskarri sinplea duen habe bati dagokion esfortzu ebakitzailearen eta flexio-momentuaren balioa lortzea.

Euste-hormen oreka estatikorako baldintzak zehaztea.

Egitura-elementuak eta -sistemak. Ekintzak: ibilbidea eta transferentzia.

Barneko indarrak. Loturak eta euskarriak.

Sistema artikulatuak. Esfortzuak barretan: trakzioa eta konpresioa. Barretako esfortzuak zehazteko metodoak.

Bilbadurak. Habeak. Karga kontzentratuak eta banatuak.

Barneko esfortzuak: habe bateko esfortzu ebakitzailea eta flexio-momentua. Ebakitzaileen eta flektoreen diagrama. Kargaren, esfortzu ebakitzailearen eta flexio-momentuaren arteko loturak.

Fabrika-blokeak. Marruskadura. Euste-hormak eta horien egonkortasuna. Lur-bultzadak eta horien zehazpena.

Momentuen eta ebakitzaileen diagramak argitasunez egitea.

Esleitutako lanak autonomiaz egitea.

3.– Egituretako soluzioak eta materialak zehaztea.

Hormigoi armatuzko, altzairuzko, zurezko, material mistoko eta fabrikako egitura-elementuetarako soluzioak eta horien eraikuntza-xehetasunak identifikatzea.

Hormigoi armatuzko, altzairuzko, zurezko, material mistoko eta fabrikako egitura-elementuak konektatzeko eta elementuak gauzatzeko prozesuak.

Hormigoi armatuzko elementuak prestatzeko mihiztatze-, lotze-, eskoratze- eta zurkaizte-sistemak identifikatzea.

Desenkofratzea.

Honako hauek sekuentziatzea:

– Hormigoia obran jartzeko prozedurak (fabrikazioa, garraioa, isurketa, trinkotzea eta lehortzea).

– Armadurak egiteko prozedurak (barrak neurtu, ebaki, tolestu eta muntatzea).

Hormigoi armatuzko egiturak:

– Hormigoizko egituraren proiektua. Araudia. Hormak eta zutabeak. Habeak. Forjak. Lauzak. Eskailerak. Arrapalak.

– Hormigoia, enkofratuak eta armadurak: tipologia, propietateak, fabrikazioa eta obran jartzea.

Aurrefabrikatuak:

– Elementu aurrefabrikatuak. Zutabeak, habe angeluzuzenak, ertz handiko aurreatezatuak, karga-habeak, habe armatuak, habe aurreatezatuak.

– Nabe aurrefabrikatuak. Delta habeak, malda bikoitzeko habeak, zutabeak, uhalak.

Altzairuzko egiturak:

– Metalezko egituraren proiektua. Araudia. Egitura-elementuak: habeak, bilbadurak, forjak, euskarriak, elementu konposatuak, egitura triangeluarrak eta arinak, sareak. Piezen loturak: motak eta ezaugarriak.

– Altzairua: motak eta ezaugarriak. Propietate mekanikoak. Profil komertzialak.

Zurezko egiturak:

– Zurezko egituren proiektua. Araudia. Zurezko egitura-sistemen tipologia. Habe mistoak, euskarriak, konposatuak, saretak, diafragmak, txarrantxatzeak. Loturak: larako motak, konektoredunak, tradizionalak.

– Zura egitura-material gisa: tipologia, propietateak, babesa. Itsasgarriak.

– Fabrika-egiturak:

– Adreilu, bloke eta harrizko fabrika-egituraren proiektua. Araudia. Fabrikak: egitura-portaera eta erresistentzia.

Fabriketan erabiltzen diren materialak: tipologia eta propietateak. Morteroak: motak, propietateak eta gauzatzea. Armadurak, giltzak eta lotura-piezak.

Obra-elementuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea, eraikuntza-soluzioei eta materialei dagokienez.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea, eraikuntza-soluzioen obra-elementuei eta horiek gauzatzeko materialei dagokienez.

Krokisak arretaz eta garbitasunez egitea.

4.– Egiturak dimentsionatzea.

Krokisak egitea eta laguntzako dokumentazioa prestatzea, egitura zehazteko garaian oinarri gisa balio dezaten.

Ekintzak kuantifikatzea. Egitura-elementu sinpleak zein ekintzaren eraginpean dauden ebaluatzea.

Trakzioaren, konpresioaren eta makurduraren eraginpeko piezak kalkulatzea. Aplikatzekoa den araudia. Aplikazio eta metodo egokiak (abakoak, taulak edo informatika-programak). Honako hauek dimentsionatzea:

– Zimenduak.

– Hormigoi armatuzko, altzairuzko eta zurezko habeak.

– Hormigoi armatuzko, altzairuzko eta zurezko euskarriak.

– Hormigoi armatuzko eta fabrikako hormak.

– Altzairu ijetzizko eta zurezko egitura-sistema artikulatuak.

Kargen tipologia. Karga iraunkorrak (pisu propioa, lurraren ekintzak), karga aldakorrak (erabilera, haizea, termikoak, elurra), ustekabeko kargak (lurrikara, sutea, talka). Karga kontzentratuak eta banatuak.

Egitura-elementuen gaineko kargak: esfortzu sinpleak eta konposatuak.

Materialen ezaugarri mekanikoak: tentsioak, moduluak eta koefizienteak.

Kalkulu-hipotesiak edo karga-konbinazioa irizpide argiz ezartzea, dagokion araudiak finkatutako jarraibideen arabera.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea, hormigoi armatuzko egiturak, metalezkoak, zurezkoak eta fabrika-obrakoak kalkulatu eta gauzatzeari dagokionez.

Krokisak prestatzeko eta esleitutako lanak aurkezteko orduan autonomiaz, garbitasunez eta argitasunez jokatzea.

5.– Lurraren ezaugarriak aztertzea.

Lurra osatzen duten materialen eta horien propietateen arteko lotura ezartzea.

Azterketen dentsitatea eta sakonera zehaztea, eta erreferentzien bidez horiek plano batean irudikatzea.

Lursaila ikertzea: azterketari begira aintzat hartu beharreko eraikuntzak eta lurra.

Lursailaren prospekziorako prozedurak identifikatzea. Laginketak, zundaketa mekanikoak, sartze-proba etengabeak, metodo geofisikoak.

Azterketa geotekniko batean egin daitezkeen landa-saiakuntzen ezaugarriak zehaztea.

Lursail bateko laginak hartzeko prozedurak.

Azterlan geotekniko baten edukiarekin oinarrizko gidoia prestatzea.

Harkaitzak: sailkapena eta propietateak.

Lurzoruak: jatorria, egitura fisikoa eta sailkapena. Lurraren geruzapena. Lurzoruko ura.

Landa-saiakuntzak:

– Zundaketan: sartze-saiakuntza estandarra (SPT), errota-saiakuntza (Vane Test), saiakuntza presiometrikoa (PMT), Lefranc saiakuntza, Lugeon saiakuntza.

– Gainazalean edo putzuan: plaka bidezko karga-saiakuntza.

– Putzuan: ponpaketa-saiakuntza.

Laginak hartzea. Helburuak, kategoriak eta tresneria.

Laborategiko saiakuntzak.

Lurzoru baten propietate ohikoenak.

Azterlan geoteknikoaren edukia.

Lurren azterlanari buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Azterlan geotekniko bat aztertu eta interpretatzeko gaitasuna izatea.

Esleitutako lanak autonomiaz egitea.

6.– Lur-mugimenduetarako makineria eta eragiketak identifikatzea.

Lur-mugimenduaren oinarrizko eragiketak (erauztea, karga, garraioa, lur-berdinketa eta trinkotzea) eta horretarako makineria identifikatzea.

Hondeaketako ezponden eta pareten egonkortasuna ziurtatzeko prozedurak zehaztea (lursaila eskoratzea, sendotzea eta gainazala babestea).

Zimenduetan eta zangetan hondeaketak egiteko prozesuak: planoa irakurtzea, zuinkatu eta markatzea, zereginak deskribatzea, baliabide materialak eta giza baliabideak, makineria hautatzea, eskoratzeak, hondeaketa, ezpondak, fintzea, lurrak erretiratzea, betegarria jartzea eta abar.

Betegarria jartzeko prozesua eta egin beharreko kontrolen ezaugarriak zehaztea.

Sasiak kentzeko, lurrak berdintzeko, zuhaitzak mozteko, husteko eta hondeaketak eta lubetak egiteko lanen ezaugarriak eta metodoak.

Lur-mugimendurako makineria: motak.

Lur-mugimendurako makineriari eta eragiketei buruzko terminologia teknikoa zehatz erabiltzea.

Lur-mugimenduko fasea aplikatzeko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea.

Esleitutako lanak autonomiaz egitea.

7.– Zimenduetarako eta euste-elementuetarako eraikuntza-soluzioak zehaztea.

Zimenduei eta euste-elementuei buruzko informazio grafikoa lortzea.

Zuzeneko eta sakoneko zimendatzeen eta euste-elementuen motak eta ezaugarri nagusiak identifikatzea.

Zuzeneko eta sakoneko zimendatzeekin eta euste-elementuekin lotutako obra-unitateak aztertzea.

Zimenduak eta horiek kontrolatzeko prozedurak gauzatzeko beharrezko baliabideak zehaztea.

Honako hauek identifikatzea:

– Ura agortzearekin zerikusia duten alderdiak.

– Haustura hidraulikoaren ondorioz egitura lurperatuetan izaten diren ezegonkortasunak.

Proposatutako soluzioen esku hutsezko krokisak egitea.

Zimenduak eta euste-lanak egiteko prozesuak: planoa irakurtzea, zuinkatu eta markatzea, zereginak deskribatzea, makinak, tresneria eta bitarteko osagarriak.

Zimenduei eta euste-elementuei buruzko kontzeptu orokorrak.

Zimenduak:

– Gainazalekoak edo zuzenekoak: tipologia eta eraikuntza- eta kontrol-baldintzak.

– Sakonekoak: tipologia, eraikuntza- eta kontrol-baldintzak.

Euste-elementuak. Pantailak eta hormak. Tipologia, eraikuntza- eta kontrol-baldintzak.

Zimenduekin eta euspenarekin lotutako elementu bereziak. Ainguraketak, drainatzeak, iragazgaizteak, zolatak, saneamendu-sare horizontala.

Lurra hobetu edo sendotzeko sistemak. Trinkotze dinamikoa, bibroflotazioa, injekzioak, presio handiko injekzioa (jet-grouting).

Zimenduen patologia. Dauden zimenduetan jardutea. Lurreztatzeak: sendotzea/zabaltzea, ordezkatzea.

Zimenduei eta euste-elementuei buruzko terminologia teknikoa zehatz erabiltzea.

Zimenduetako obra-elementuei eta euste-elementuei aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea.

Krokisak prestatzeko eta esleitutako lanak aurkezteko orduan autonomiaz, garbitasunez eta argitasunez jokatzea.

2. lanbide-modulua: Eraikuntzako neurketak eta balioespenak.
Kodea: 0564.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 99 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 6.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Obra-unitateen zerrendak egiten ditu, eraikuntza-proiektuak aztertu ondoren, eta lortutako informazioa kapitulutan antolatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuaren kapitulu bakoitza identifikatu du, planoen eta memorien arabera.

b) Obra-unitatea argiro eta osorik zehaztu du.

c) Proiektuaren kapitulu bakoitza osatzen duten obra-unitateak edo oroharreko kontu-sailak identifikatu ditu.

d) Proiektuan erabiliko den obra-unitate edo oroharreko kontu-sail bakoitzaren zenbatekoak zerrendatu ditu.

e) Obra-unitateak edo oroharreko kontu-sailak lortzeko datu-base normalizatuak erabili ditu.

2.– Obra-unitateen prezioen taulak egiten ditu, baliabideak eta errendimenduak hautatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Langileen errendimenduei buruzko kalkuluak egin ditu.

b) Erabilitako makineriaren errendimenduei buruzko kalkuluak egin ditu.

c) Obra-unitate bakoitzean erabilitako materialen prezioak lortu ditu.

d) Langile-kostuak zehazten dituzten soldata-taulak lortu ditu.

e) Makineria erabiltzeko ordu-kostuak lortu ditu.

f) Zuzeneko kostuak kalkulatu ditu.

g) Zeharkako kostuak kalkulatu ditu.

h) Obra-unitateen prezio banakatuak eta unitarioak kalkulatu ditu, zuzeneko eta zeharkako kostuak egokiro konbinatuta.

i) Oroharreko kontu-sailen prezioa kalkulatu du.

j) Prezioen taulak prestatu ditu.

3.– Obra-unitateen neurketak egiten ditu, irizpideak aplikatu eta zenbatekoak kalkulatu ondoren, eta dokumentu normalizatuetan jasotzen du horien emaitza.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Neurketa-irizpideak argi eta garbi ezarri ditu.

b) Neurketa-irizpideak neurtutako obra-unitateetara egokitu ditu.

c) Egin nahi diren neurketekin lotutako dokumentazio grafikoa hautatu du.

d) Neurketan esku hartzen duten elementu identifikatuak neurtu ditu, planoetan zehaztutako eskala erabilita eta ezarritako neurketa-irizpideak kontuan izanda.

e) Hautatutako dokumentuan egindako neurketak haien amaierako helburura egokitutako doitasunez jaso ditu.

f) Egiaztatu du zehaztutako obra-unitatea bat datorrela neurketa-irizpideetan ezarritakoarekin eta dagokion obra-unitateari dagokionez jasotakoarekin.

4.– Eraikuntza-lanen aurrekontuak egiten ditu, eta obra-unitateen neurketa dagokion prezioarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egin beharreko aurrekontu mota zehaztu du.

b) Aurrekontua zer kapitulutan zatituko den ezarri du.

c) Kapitulu bakoitzeko obra-unitateen neurketak lortu ditu.

d) Kapitulu bakoitzeko obra-unitateen prezio unitarioak lortu ditu.

e) Dagokion kontu-sailean sartutako obra-unitate bakoitzerako neurketa eta prezio unitarioa konbinatu ditu.

f) Kapitulu bakoitzerako aurrekontua egin du.

g) Gastu orokorrak kontuan hartuta guztizko aurrekontua egin du.

h) Indarrean dauden zergak aplikatu ditu.

i) «Prezioen justifikazioa» eranskina idatzi du.

5.– Kostuen kontrolak egiten ditu, eta eskaintzak konparatzeko azterlanak, ziurtagiriak eta dokumentazio teknikoa prestatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kapituluei eta kontu-sailei buruzko informazioa osatu du, ezarritako kodetze-sistema aplikatuta.

b) Abiapuntuko aurrekontua (kostuen hasierako zenbatespena) sortu du.

c) Aurrekontu-unitateak sortatan banatu ditu.

d) Planteatutako sorten hedadura ekonomikoa zehaztu du.

e) Hornitzaile, kontratista eta azpikontratistentzako dokumentazioa prestatu du eskaintzak eskatzeko (lehiaketa).

f) Egiaztatu du hornitzaileek emandako informazioa homogeneoa dela, akatsik edo hutsik ez duela eta eskaintzak konparatzeko bidea ematen duela.

g) Jasotako eskaintzak ebaluatu ditu, konparazio-azterlanak eginez.

h) Ziurtagiriak idatzi ditu, horiek jaulki eta fakturatzeko, eta proiektuaren arduradunak onartutako neurketetara eta ezarritako klausuletara egokitu ditu egindako balioespenak.

i) Proiektu-aldaketen ondorioz kontratuaren klausuletara doituta sortutako kostuak aztertu, eta haien jarraipena eta eguneraketa egin du.

j) Egindako aldaketa-proposamenak justifikatu ditu, horien hedadura ekonomikoki balioetsita.

k) Kontratazioaren, aldaketen eta ziurtapenaren egoera-orriak jasotzen dituzten kostu-orriak prestatu eta prozesatu ditu.

l) Proiektu osoaren kostuen egoerari buruzko aldizkako txostenak egin ditu.

6.– Neurketak, aurrekontuak eta kostuen kontrol-prozesuak prestatzen ditu, berariazko informatika-tresnak erabilita.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aurrekontuan sartuko den obrari buruzko datu orokorrak zehaztu ditu.

b) Obra-unitateen prezioak jasotzen dituzten datu-baseak inportatu ditu.

c) Kapitulu bakoitzean sartu beharreko obra-unitateak hautatu ditu.

d) Kapitulu bakoitzeko obra-unitateen neurketak egin ditu.

e) Aurrekontua egin du.

f) Kostuak kontrolatzeko prozesua osatu du.

g) «Prezioen justifikazioa» eranskina idatzi du.

B) Edukiak:

1.– Obra-unitateak eta eraikuntza-proiektuei buruzko azterketa.

Proiektuaren kapitulu bakoitza identifikatzea, planoen eta memorien arabera.

Proiektuaren kapitulu bakoitza osatzen duten obra-unitateak edo oroharreko kontu-sailak identifikatzea.

Proiektuan erabiliko den obra-unitate edo oroharreko kontu-sail bakoitzaren zenbatekoak zerrendatzea.

Obra-unitateak edo oroharreko kontu-sailak lortzeko datu-base normalizatuak erabiltzea.

Kapituluen zerrendak egitea eta obra-unitateak idaztea.

Proiektuaren egitura eta haren banaketa bestelako obra-kapituluetan.

Obra-unitateak, oroharreko kontu-sailak eta dagozkien neurketa-unitateen kontu-sailak.

Obra-unitate bakoitza zehazten duten dokumentu-iturriak edo datu-baseak.

Eraikuntza-proiektuak. Informazioa antolatzea.

Proiektuaren lanak zehaztasunez deskribatzea.

Kapituluak ordenaz ezartzea.

Obra-unitateak argitasunez idaztea.

2.– Obra-unitateen prezioak prestatzea.

Langileen eta erabilitako makineriaren errendimenduak kalkulatzea.

Obra-unitate bakoitzean erabilitako materialen prezioak, langile-gastuak eta makineria erabiltzeko ordu-kostuak biltzea.

Honako hauek kalkulatzea:

– Zuzeneko kostuak.

– Zeharkako kostuak.

– Obra-unitateen prezio banakatuak eta unitarioak, zuzeneko eta zeharkako kostuak egokiro konbinatuta.

– Oroharreko kontu-sailen prezioa.

Prezioen taulak prestatzea.

Prezio motak.

Kostuen egitura: zuzeneko kostuak eta kostu osagarriak. Zeharkako kostuak.

Zuzeneko kostuak: eskulana, materiala eta makineria.

Zeharkako kostuak: eskulana, bitarteko osagarriak, obrako bertako instalazioak eta eraikuntzak, langile teknikoak eta administrazio-langileak.

Obra-unitateak balioestean zuzeneko eta zeharkako kostuek duten eragina.

Denetariko kostuak. Segurtasunak eta higieneak sortutako kostuak.

Prezioen koadroak. Oroharreko kontu-sailak idazteko irizpideak.

Obra-unitateak zorrotz eta argi deskribatzea.

Aplikatzekoa den araudiaren jarraipena zorroztasunez eta ordenaz egitea.

Kalkuluak zuhurtasunez egitea.

3.– Obra-unitateak neurtzea.

Neurketa-irizpideak argi eta garbi ezartzea. Neurtzeko irizpideak neurtutako obra-unitateetara egokitzea.

Egin nahi diren neurketekin lotutako dokumentazio grafikoa hautatzea.

Neurketan esku hartzen duten elementu identifikatuak neurtzea, planoetan zehaztutako eskala erabilita eta ezarritako neurketa-irizpideak kontuan izanda.

Egindako neurketak hautatutako dokumentuan transkribatzea, horien azken xedera behar bezala doituz. Neurketak egiteko formatuak aplikatzea.

Neurketak kalkulatzeko prozedurak, egiaztatuz zehaztutako obra-unitatea bat datorrela neurketa-irizpideetan ezarritakoarekin eta dagokion obra-unitatearen idazketarekin. Kalkulu-orriak erabiltzea.

Neurtzeko irizpideak.

Neurri-unitateak. Behar bezalako doitasuna.

Neurketa. Obrako neurketa. Plano gaineko neurketa.

Neurketak kalkulatzea.

Neurketak zehatz egitea.

Unitateen erabilera zuzenari arreta jartzea.

Neurketa-irizpideak zorroztasunez aplikatzea.

4.– Eraikuntza-lanen aurrekontuak egitea.

Aurrekontua zer kapitulutan zatituko den ezartzea.

Kapitulu bakoitzeko obra-unitateen neurketak lortzea.

Kapitulu bakoitzeko obra-unitateen prezio unitarioak lortzea.

Dagokion kontu-sailean sartutako obra-unitate bakoitzerako neurketa eta prezio unitarioa konbinatzea.

Kapitulu bakoitzerako aurrekontua eta guztizko aurrekontua egitea, gastu orokorrak kontuan izanda.

Indarrean dauden zergak aplikatzea.

«Prezioen justifikazioa» eranskina idaztea.

Aurrekontuak. Motak.

Gauzatze materialaren aurrekontua. Deskribapena. Egiteko irizpideak.

Kontratu bidezko gauzatze-aurrekontua. Deskribapena. Egiteko irizpideak.

Lizitazio-aurrekontua. Deskribapena. Egiteko irizpideak.

Esleipen-aurrekontua. Deskribapena. Egiteko irizpideak.

«Prezioen justifikazioa» eranskina. Egiteko irizpideak.

Kapituluak ordenaz ezartzea.

Aurrekontua zorroztasunez kalkulatzea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

5.– Eraikuntzako kostuak kontrolatzea.

Kapituluei eta kontu-sailei buruzko informazioa osatzea, ezarritako kodetze-sistema aplikatuta.

Abiapuntuko aurrekontua (kostuen hasierako zenbatespena) sortzea.

Eskaintzak ebaluatzeko prozedurak; egiaztatzea hornitzaileek emandako informazioa homogeneoa dela, akatsik edo hutsik ez duela eta eskaintzak konparatzeko bidea ematen duela.

Ziurtagiriak idaztea, horiek jaulki eta fakturatzeko, eta proiektuaren arduradunak onartutako neurketetara eta ezarritako klausuletara egokitzea egindako balioespenak.

Proiektu-aldaketen ondoriozko kostuen (kontratuaren klausuletara doituak) jarraipena egitea, eta horiek eguneratzea.

Egindako aldaketa-proposamenak justifikatzea, horien hedadura ekonomikoki balioetsita.

Kontratazioaren, aldaketen eta ziurtapenaren egoera-orriak jasotzen dituzten kostu-orriak eta proiektu osoko kostuen egoera-orrien aldizkako txostenak prestatzea eta prozesatzea.

Kostuak. Hornitzaileak. Azpikontratuak. Eskaintzak. Lehiaketak.

Kontratazio sorten arabera behar diren materialak.

Kontrataziorako dokumentazioa.

Materialei buruzko baldintza teknikoen agiria.

Ziurtagiriak. Definizioa, motak eta ezaugarriak.

Kostuak eguneratzea.

Kostuen kontrola: kontratazioaren, aldaketen eta ziurtapenaren egoera-orriak. Aldizkako txostenak.

Eskaintzak zorroztasunez balioestea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Ziurtagiriak zorroztasunez prestatzea.

6.– Neurketak, aurrekontuak eta kostuen kontrol-prozesuak egitea.

Aurrekontuan sartuko den obrari buruzko datu orokorrak zehaztea.

Obra-unitateen prezioak jasotzen dituzten datu-baseak inportatzea.

Kapitulu bakoitzean sartu beharreko obra-unitateak hautatzea.

Kapitulu bakoitzeko obra-unitateen neurketak egitea.

Aurrekontua egitea. Aurrekontuaren amaierako dokumentua prestatzea.

Kostuak kontrolatzeko prozesua betetzea.

«Prezioen justifikazioa» eranskina idaztea.

Neurketak gaineratzea. Interfaze grafikoarekin kargatzea.

Diseinu-programak, neurketak eta kostuen zenbatespena integratzea.

Aurrekontuak egiteko prozesu automatizatuak.

Helburu orokorreko informatika-tresnak. Kalkulu-orriak. Datu-baseak.

Eraikuntzarako berariazko aplikazioak. Programa instalatzea. Prezioen baseak lortu eta gaineratzea.

Aurrekontuaren amaierako dokumentua.

Aurrekontuan sartuko diren lanen dokumentazioa. Fitxategi grafikoak.

Kostuak kontrolatzeko dokumentazioa sortzeko parametroak.

Kapituluak ordenaz ezartzea.

Neurketak zehatz egitea.

Informatika-aplikazioak erabiltzeko interesa izatea.

3. lanbide-modulua: Eraikuntza-zuinketak.
Kodea: 0565.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 120 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 7.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Zuinketako krokisak eta planoak egiteko informazioa biltzen du, proiektuari, lurraren azterketari eta obraren egoerari buruzko dokumentazioa aztertuz lortutako datu garrantzitsuak hautatu ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoan beharrezko zehaztapenak eta datuak identifikatu ditu.

b) Zuinkatu beharreko lursaila edo obra eta horren inguruak aztertu ditu.

c) Zuinkatu beharreko lursailaren edo obraren eta horren inguruen ezaugarriei buruzko eskema egin du.

d) Zuinkatu beharreko lursailaren edo obraren eta horren inguruen ezaugarriak dokumentazio teknikoan identifikatutako datuekin eta zehaztapenekin alderatu ditu.

e) Zuinketako planoak eta krokisak egiteko beharrezko informazioa bildu eta prestatu du.

f) Zuinkatu beharreko lursailari edo obrari eta horren inguruei buruzko dokumentazio teknikoa interpretatzeko IKTak erabili ditu.

2.– Zuinketako planoak eta krokisak egiten ditu, zuinkatzeko metodoa hautatu eta datu garrantzitsuak jaso ondoren.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zuinketako planoak eta krokisak egiteko tresna, euskarri eta formatu egokienak hautatu ditu.

b) Egingo diren lanaren arabera aukeran dauden zuinketa-metodoak hautatu ditu.

c) Zuinketako planoak eta krokisak irudikatzeko eskala egokiak hautatu ditu.

d) Egin beharreko lanaren araberako zuinketako planoak eta krokisak egin ditu.

e) Zuinketako planoetan eta krokisetan, puntuak, estazioak, erreferentziak, datuak eta sinboloak irudikatu ditu.

f) Zuinketako planoetan eta krokisetan, puntu eta elementu kritiko guztiak identifikatu ditu.

g) Zuinketako planoak eta krokisak egiteko IKTak erabili ditu.

3.– Zuinketa-lanak planifikatzen ditu, lanen sekuentziazioa ezarriz eta beharrezko baliabideak zehaztuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zuinketako estazioak, erreferentziak eta puntuak ezarri ditu.

b) Lanen antolamendua eta sekuentziazioa hautatu ditu.

d) Aparatu topografikoak, tresnak eta bitarteko osagarriak hautatu ditu.

e) Baliabideak egin beharreko zuinketa-lanekin lotu ditu.

f) Zuinketaren plangintza egin du, lanen sekuentziazioaren arabera.

g) Zuinketaren plangintza egiteko IKTak erabili ditu.

4.– Zuinketarako informazio teknikoa osatzen du, krokisei, planoei eta plangintzari koordenatuen, distantzien, angeluen, koten, inklinazioen eta bestelako parametro osagarrien emaitza gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalkuluak egiteko beharrezko tresnak, euskarriak, bitartekoak eta materialak hautatu ditu.

b) Zuinketako planoen eta krokisen beharrezko puntuak eta elementuak zehaztu ditu.

c) Kalkulu-metodoa hautatu du, lortu nahi diren datuen arabera.

d) Egin beharreko eragiketak behar bezalako doitasunez egin ditu.

e) Koordenatuak, distantziak, angeluak, kotak, inklinazioak eta bestelako parametroak behar bezalako doitasunez lortu ditu.

f) Aurreko datuak lortzean izan litezkeen erroreak ezarri ditu, egingo den lana eta tresneriaren doitasuna kontuan izanda.

g) Hala egokitu denean, lortutako erroreak konpentsatu eta behin betiko datuak lortu ditu.

h) Krokisetan, zuinketako planoetan eta plangintzan horiek osatzeko behar ziren datuak gaineratu ditu.

i) Beharrezko kalkuluetan IKTak erabili ditu.

5.– Eraikuntza-obrako puntuak eta elementuak zuinkatzen ditu, lursailean eta obran haien seinaleak jarrita.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Beharrezkoak diren tresna topografikoak, bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak ezarri ditu.

b) Hala egokitu denean, behar diren datuak tresna topografikoetara irauli ditu.

c) Tresna topografikoak, bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak doitu ditu.

d) Krokisak, zuinketako planoak, plangintza, tresna topografikoak, bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak prestatu ditu.

e) Zuinketa-eremuen eraginkortasuna eta argibide zehatzak gauzatzeko behar diren elementuen antolaera egiaztatu ditu.

f) Zuinketa-lanen jatorria eta horien erreferentziak ezarri ditu.

g) Tresna topografikoak, lanabesak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak behar bezala finkatu, erreferentziatu eta maneiatu ditu.

h) Lursailean eta obran beharrezko zuinketa-puntuak gauzatu ditu, krokisen, zuinketako planoen eta plangintzaren arabera.

i) Zuinketa-puntu nagusien kokaleku zehatza egiaztatu du eta horien erreferentzia ezarri du.

j) Krokisetan, zuinketako planoetan eta plangintzan, puntuak gauzatu ondorengo ohar zehatzak adierazi ditu.

k) Tresna topografikoak, bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak bildu eta gorde ditu.

B) Edukiak:

1.– Zuinketari buruzko datuak biltzea.

Lursailak irudikatzea.

Dokumentazio teknikoan zuinketarako behar diren zehaztapenak eta datuak identifikatzea.

Zuinkatu beharreko lursailaren edo obraren eta horren inguruen ezaugarriei buruzko eskemak, krokisak edo zuinketako planoak egiteko informazioa biltzea.

Zuinkatu beharreko lursailari edo obrari eta horren inguruei buruzko dokumentazio teknikoa interpretatzeko IKTak erabiltzea.

Topografiaren oinarriak.

Koordenatuak.

Angeluak.

Orientazioak eta erreferentziak.

Distantziak. Kotak. Desnibelak. Maldak. Ezpondak.

Jasotze eta zuinketa topografikoak.

Planimetria eta altimetrika.

Dokumentazio teknikoa. Zuinketa-lanekin lotutako dokumentuak. Dokumentuak interpretatzea. Eskalak, kotak, neurriak eta sinbologia.

Jarduketaren xede diren lursaila eta obra. Kartografia.

Proiekzio kartografikoak.

Zuinketako planoak eta krokisak egiteko beharrezko dokumentazioa eraginkortasunez bildu eta prestatzea.

2.– Zuinketako planoak eta krokisak egitea.

Zuinketako planoak eta krokisak egiteko tresna, euskarri eta formatu egokienak hautatzea.

Zuinkatzeko metodoa, prozedurak eta teknikak hautatzea, egingo den lanaren arabera.

Zuinketako planoak eta krokisak irudikatzeko eskala egokiak zehaztea.

Puntuak, estazioak, erreferentziak, datuak eta sinboloak zuinkatzeko planoak eta krokisak egitea, puntu eta elementu kritikoak identifikatuta.

Zuinketako planoak eta krokisak egiteko IKTak erabiltzea. Ordenagailuz lagundutako marrazketa-programak.

Puntuak zuinkatzea.

Lerrokadura zuzenak zuinkatzea.

Kurba zirkularrak eta trantsizio-kurbak zuinkatzea.

Nibelazioa. Puntuen kotak eta altuerak.

Lur-berdinketak eta sestrak.

Puntuak kotan zuinkatzea.

Zuinketako planoak eta krokisak argitasunez eta proportzioz marraztea.

3.– Zuinketa-lanak planifikatzea.

Zuinketako estazioak, erreferentziak eta puntuak identifikatzea.

Zuinketarako aparatu topografikoak, tresnak eta bitarteko osagarriak hautatzea.

Zuinketa planifikatzea. Lanak sekuentziatzea. Beharrezko baliabideak. Zuinketaren plangintza.

Plangintza egiteko IKTak erabiltzea.

Tresna topografikoak, bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak.

Tresna sinpleak.

Seinaleztapeneko tresnak eta elementuak.

Nibelak.

Distantzia-neurgailu elektronikoa.

Guztizko estazioa.

Satelite-seinale bidezko posizionatze globaleko sistema (GPS).

Lan-estazio informatikoa eta berariazko programa informatikoak.

Tresneria doitzea, mantentzea, zaintzea eta kontserbatzea.

Zereginak eraginkortasunez planifikatzea.

4.– Zuinketako kalkuluak.

Kalkuluak egiteko behar diren tresnak, euskarriak, bitartekoak eta materialak hautatzea.

Zuinketako plano eta krokisetako beharrezko puntuak eta elementuak identifikatzea.

Lursailen eta eraikuntzen zuinketako eragiketak eta kalkuluak eta zuinketa planimetriko eta altimetrikoko berariazko kalkuluak egitea.

Datuak lortzean izan litezkeen erroreak aztertzea, egingo den lana eta tresneriaren doitasuna kontuan izanda.

Hala badagokio, lortutako erroreak konpentsatzea eta behin betiko datuak lortzea.

Krokisak, zuinketako planoak eta plangintza berrikustea, eta horiek osatzeko behar diren datuak gaineratzea.

Zuinketa kalkulatzeko informatika-programak aplikatzea.

Elementu geometrikoak.

Segmentuak. Erdizuzenak eta zuzenak. Angeluak. Poligonoak.

Zirkunferentziak.

Trantsizio-kurbak.

Kalkuluak zorroztasunez eta doitasunez egitea.

5.– Eraikuntza-obren puntuak eta elementuak zuinkatzea.

Honako hauek ezarri eta prestatzea:

– Beharrezko tresna topografikoak (beharrezko datuak iraulita), bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak.

– Krokisak, zuinketako planoak eta plangintza.

Zuinketa-eremuen eraginkortasuna eta argibide zehatzak gauzatzeko behar diren elementuen antolaera egiaztatzea.

Zuinketa-lanen jatorria eta erreferentziak ezartzea; tresna topografikoak, lanabesak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak behar bezala finkatu, erreferentziatu eta maneiatzea.

Zuinketak gauzatu eta egiaztatzea, krokisen, zuinketako planoen eta plangintzaren arabera.

Krokisetan, zuinketako planoetan eta plangintzan, puntuak gauzatu ondorengo ohar zehatzak adieraztea.

Lursailen, eraikuntzen eta obra-elementuen zuinketa planimetrikoa eta altimetrikoa.

Zuinketako eragiketak doitasunez, zehaztasunez eta ordenaz egitea.

Tresna topografikoak, bestelako tresnak, seinaleztapen-elementuak eta bitarteko osagarriak arretaz eta erantzukizunez erabiltzea.

4. lanbide-modulua: Eraikuntzako plangintza.
Kodea: 0566.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 80 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 6.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Eraikuntza-obrak proiektatu eta gauzatzeko jarduerak identifikatzen ditu, eta prozesuaren faseekin eta plangintza-prozedurekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egingo diren lanak proiektuaren dokumentazioarekin eta inplikatutako jardueren tipologiarekin lotu ditu.

b) Gauzatze-lanetan deskribatutako eraikuntzako planoak eta xehetasunak hautatu ditu.

c) Plangintzarako datu garrantzitsuak bildu ditu.

d) Prozesua bere fase nagusietan banakatu du.

e) Prozesuaren faseak elkarrekin lotu ditu.

f) Plangintza-teknika ezarritako helburuaren arabera aplikatu du.

g) Jardueren zerrenda ezarri du, erabilitako plangintza-teknikaren jardunbide bereizgarriari jarraituz.

h) Jardueraren deskribapen laburra jasotzen duen taula egin du.

2.– Eraikuntza-obrak proiektatu eta gauzatzeko jardueren sekuentzia egiten du, haiek gauzatzeko denborak ezarrita eta baliabideak zehaztuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Inplikatutako eraikuntza-prozesua identifikatu du.

b) Prozesuaren faseei dagozkien jarduerak sailkatu ditu.

c) Jarduerak oinarrizko gauzatze-planaren arabera zerrendatu ditu.

d) Jardueren arteko lotura modu eskematikoan irudikatu du.

e) Baliabideak kalkulatzeko garrantzizko neurketak, balioespenak, datu-baseak, prezioak eta errendimendu-taulak bildu ditu.

f) Datuak bildu eta prozesatzean IKTak erabili ditu.

g) Espero diren errendimenduen arabera jarduerak egiteko beharrezko tresneria hautatu du.

h) Identifikatutako jarduera bakoitzerako giza baliabideak identifikatu ditu.

i) Jardueraren iraupena kalkulatu du: gehienekoa, gutxienekoa eta probablea.

3.– Eraikuntza-obrak diseinatu, kontratatu eta kontrolatzeko programak prestatzen ditu, helburuak ezarriz eta esku hartzen duten agenteak eta izapideak identifikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuaren faseak eskatutako xehetasun-mailarekin identifikatu ditu.

b) Proiektua garatzeko beharko diren etapak sekuentziatu ditu.

c) Jarduerak oinarrizko planaren aurrerapenarekin lotu ditu.

d) Jardueren iraupena zenbatetsi du, ezarritako epemugak kontuan izanda.

e) Baliabide berak erabil ditzaketen jarduerak identifikatu ditu.

f) Esku hartzen duten lantaldeen eta espero den errendimendua identifikatu ditu.

g) Programaren helburuak planean ezarritako jarraibideekin lotu ditu.

h) Oinarrizko programazio-teknikak aplikatu ditu.

i) Jardueren programazioaren bide kritikoa adierazi du.

j) Jarduera multzoaren guztizko iraupena kalkulatu du.

k) Diagramak egiteko IKTak eta berariazko plangintza erabili ditu.

4.– Eraikuntza-obrak gauzatzeko planen jarraipena egiten du, programazio-teknikak aplikatuta, eta hautemandako desbideratzeetarako zuzenketak proposatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Planaren jarraipena egiteko ezarritako prozedura identifikatu du.

b) Proiektuaren edo obraren aurrerapena kontrolatzeko informazio garrantzitsua hautatu du.

c) Planaren jarraipenerako egutegia eskatutako aldizkakotasunaren arabera prestatu du.

d) Programazioaren aurrerapena, kontrola eta desbideratzeak kronograma errealisten bidez irudikatu ditu.

e) Gauzatze-denborak eta esleitutako baliabideak egiaztatu ditu.

f) Jarraipen-diagramak egiteko IKTak erabili ditu.

g) Desbideratzeak zuzentzeko, berriro esleitu ditu baliabideak.

h) Gauzatze-denborak berriro esleitutako baliabideen arabera zenbatetsi ditu.

i) Gauzatze-epe berrien arabera zuzendutako planen diagramak egin ditu.

5.– Proiektuaren dokumentuen kalitatea kudeatzen du, dokumentazio-sistemak aztertuta eta kontrol-teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentu-kontroleko tekniken abantailak identifikatu ditu.

b) Dokumentu-kontroleko teknikak aplikatzean izan ohi diren akatsak hauteman ditu.

c) Dokumentu-kontrola ezartzeko eskatutako jarduketak identifikatu ditu.

d) Eraikuntza-proiektuetako informazio- eta dokumentazio-trukeak identifikatu ditu.

e) Eraikuntzan erabiltzen diren berariazko formatuak eta horiek identifikatu eta kodetzeko funtsezko elementuak identifikatu ditu.

f) Dokumentazioa trukatzeko eta aurkezpenak egiteko kontrol-txostenak prestatu ditu.

g) Dokumentuak fisikoki eta informatika-euskarrian artxibatu ditu.

6.– Eraikuntzako laneko arriskuen prebentzio-planak egiten ditu, berariazko arriskuak obra-faseekin lotuz eta prebentziorako eta babeserako neurriak zehaztuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Obra- eta jarduera-fase bakoitzaren berariazko arriskuak identifikatu ditu.

b) Eraikuntzan gehien erabiltzen diren bitarteko osagarrien, tresneriaren eta erreminten berariazko arriskuak identifikatu ditu.

c) Arriskuak ebaluatu ditu, kontuan izanda arriskuok gertatzeko zer probabilitate dagoen eta nolako larritasuna izan dezaketen ondorioek.

d) Hautemandako arriskuetarako hartu behar diren berariazko prebentzio-neurriak zehaztu ditu.

e) Arriskuaren arabera, banakako eta taldeko babes egokiak hautatu ditu.

f) Prebentziorako eta babeserako neurriak ezarri ditu, Segurtasun eta Osasun Azterlanean jasotako aurreikuspenak garatuta eta osatuta.

g) Prebentziorako eta babeserako neurriak aurreikusitako eraikuntza-prozedura eta -sistemetara egokitu ditu.

B) Edukiak:

1.– Plangintza-jarduerak eta -metodoak identifikatzea.

Egingo diren lanak proiektuaren dokumentazioarekin eta inplikatutako jardueren tipologiarekin lotzea.

Gauzatze-lanetan deskribatutako eraikuntzako planoak eta xehetasunak hautatzea.

Plangintzarako datu garrantzitsuak biltzea.

Eraikuntzako prozesuak deskribatzea, horiek fasetan banakatzeko. Faseen arteko loturak.

Eraikuntzako jarduerak deskribatzea. Eraikuntza-prozesuak jardueretan banakatzeko irizpideak.

Jarduerak identifikatzea. Aurrekotasun- eta aldiberekotasun-loturak. Jarduera-taulak.

Eraikuntzako jarduerak planifikatu eta programatzea.

Eraikuntza-proiektuak garatu eta gauzatzea.

Eraikuntzako jarduerak. Eginkizuna. Helburua. Hedadura. Faseak.

Planak. Motak. Planak egiteko oinarrizko printzipioak.

Plangintzako oinarrizko metodoak eta printzipioak. Pert, CMP, Gantt.

Lanak autonomiaz eta ekimenez egitea.

Ordenaz eta zorroztasunez lan egitea.

Hartutako erabakiak arrazoitzea.

2.– Eraikuntzako prozesuen sekuentziak egitea.

Inplikatutako eraikuntza-prozesua identifikatzea.

Prozesuaren faseei dagozkien jarduerak sailkatzea.

Eraikuntzako eta obra zibiletako jarduerak sekuentziatzea.

Baliabideak zenbatestea. Errendimenduen, kostuen eta denboren arteko lotura.

Baliabideak kalkulatzeko garrantzizko neurketak, balioespenak, datu-baseak, prezioak eta errendimendu-taulak biltzea.

Datuak bildu eta prozesatzean IKTak erabiltzea.

Beharko diren lantaldeak identifikatzea, identifikatutako jarduera bakoitzerako espero diren errendimenduak eta giza baliabideak kontuan izanda.

Jardueren iraupena kalkulatzea: gehienekoa, gutxienekoa eta probablea.

Eraikuntzako proiektuen eta obren tipologia.

Oinarrizko plana. Fase-diagrama.

Jardueren arteko loturak. Irudikapen eskematikoa. Jarduerak sailkatzeko irizpideak.

Diagramak eta eskemak egiteko informatika-tresnak.

Lanak autonomiaz eta ekimenez egitea.

Ordenaz eta zorroztasunez lan egitea.

Hartutako erabakiak arrazoitzea.

3.– Eraikuntzako proiektuak eta obrak programatzea.

Proiektuaren faseak identifikatzea eta horiek garatzeko etapak sekuentziatzea.

Jarduerak zerrendatzea eta haien iraupena zenbatestea, ezarritako epemugak kontuan izanda.

Baliabide berak erabil ditzaketen jarduerak, esku hartzen duten lantaldeak eta espero den errendimendua identifikatzea.

Programaren helburuak planean ezarritako jarraibideekin lotzea.

Programak irudikatu eta kalkulatzeko prozedurak aplikatzea.

Jarduera-programazioaren bide kritikoa seinaleztatzea eta jarduera multzoaren guztizko iraupena kalkulatzea.

Programaziorako IKTak erabiltzea eta informatika-programak aplikatzea.

Jarduerak programatzeko dokumentazio teknikoa. Dokumentazio grafikoa. Obra-unitateak. Neurketak eta balioespenak. Kostuak zenbatestea. Errendimenduak.

Eraikuntzako datu-baseak.

Denborak zenbatesteko teknikak.

Programazio-teknikak.

Eraikuntza-obrak diseinatu, kontratatu eta kontrolatzeko programak. Faseak. Etapak. Jarduerak. Baliabideak. Denborak. Esku hartzen duten agenteak.

Lanak autonomiaz eta ekimenez egitea.

Ordenaz eta zorroztasunez lan egitea.

Hartutako erabakiak arrazoitzea.

4.– Plangintzaren jarraipena.

Proiektuaren edo obraren aurrerapena kontrolatzeko informaziorako ezarritako prozedura identifikatzea.

Planaren jarraipena egiteko egutegia, kronogramak eta kontrol-diagramak prestatzea, eskatzen den aldizkakotasunaren arabera, programazioaren aurrerapena, kontrola eta desbideratzeak irudikatuta.

Gauzatze-denborak eta esleitutako baliabideak egiaztatzea.

Jarraipen-diagramak egiteko IKTak erabiltzea.

Baliabideak berriro esleitzea, desbideratzeak zuzentzeko, eta gauzatze-denborak zenbatestea.

Plangintza eguneratzea: gauzatze-epe berrien arabera zuzendutako planen diagramak egitea.

Plangintza berrikusteko teknikak. Desbideratzeak. Proiektuaren aldaketak.

Plangintza-txostenak. Proiektuaren aurrerapena.

Lanak autonomiaz eta ekimenez egitea.

Ordenaz eta zorroztasunez lan egitea.

Hartutako erabakiak arrazoitzea.

5.– Dokumentuen kontrola kudeatzea.

Dokumentu-kontroleko tekniken abantailak eta horiek aplikatzean izaten diren akatsak identifikatzea.

Honako hauek identifikatzea:

– Dokumentu-kontrola ezartzeko jarduketak.

– Informazio- eta dokumentazio-trukeak eraikuntza-proiektuetan.

– Eraikuntzan erabiltzen diren formatuak, eta horiek identifikatu eta kodetzeko funtsezko elementuak.

Dokumentazioa trukatzeko eta aurkezpenak egiteko kontrol-txostenak prestatzea.

Proiektuari eta obrari buruzko dokumentazioa eguneratzea.

Dokumentuak fisikoki eta informatika-euskarrian artxibatzea.

Dokumentu-kontrolean erabiltzen diren informatika-aplikazioak.

Dokumentu-kontrolaren funtzioa.

Dokumentuak sortu eta bideratzeko etapak.

Dokumentu-kontroleko sistemak.

Dokumentu-kontrolari lotutako dokumentuak: komunikazioa, ekonomikoak, diseinua, kudeaketa, legezkoak eta kalitatea.

Hasiera-, diseinu- eta gauzatze-faseetan erabiltzen diren dokumentuak.

Lanak autonomiaz eta ekimenez egitea.

Ordenaz eta zorroztasunez lan egitea.

Hartutako erabakiak arrazoitzea.

6.– Laneko arriskuen prebentzio-planak egitea.

Eraikuntzako jardueren obra-fase bakoitzaren, eta gehien erabiltzen diren bitarteko osagarrien, tresneriaren eta erreminten berariazko arriskuak identifikatzea.

Arriskuak ebaluatzea, kontuan izanda arriskuok gertatzeko zer probabilitate dagoen eta nolako larritasuna izan dezaketen ondorioek.

Hautemandako arriskuetarako berariazko prebentzio-neurriak eta taldeko eta banakako babesak zehaztea.

Prebentziorako eta babeserako neurriak ezartzea, Segurtasun eta Osasun Azterlanean jasotako aurreikuspenak garatuta eta osatuta.

Prebentziorako eta babeserako neurriak aurreikusitako eraikuntza-prozedura eta -sistemetara egokitzea.

Laneko arriskuen prebentzioaren arloko oinarrizko arau-esparrua.

Lana eta osasuna. Arrisku profesionalak. Lanak eragindako beste patologia batzuk. Eraikuntza-obren berariazko arriskuak. Lanlekua eta ingurunea egiaztatu, identifikatu eta zaintzea. Behin-behineko instalazioak. Obra-ezarpena. Lokal higieniko-sanitarioak.

Obra-fase bakoitzaren berariazko arriskuak. Eraisteak. Lur-mugimendua. Egitura. Instalazioak. Itxiturak. Akaberak.

Bitarteko osagarriak, tresneria eta erremintak erabiltzearen ondoriozko berariazko arriskuak.

Arriskuak ebaluatzeko teknikak.

Arriskuak kontrolatzeko oinarrizko sistemak. Berariazko prebentzio-teknikak. Prebentzio-neurriak. Taldeko eta banakako babesak.

Obrako lanen aldiberekotasuna. Jarduerak tartekatzearen ondoriozko arriskuak. Identifikazioa eta prebentzioa. Lanaren antolamendu prebentiboa: oinarrizko ohiturak.

Segurtasuna eraikuntza-proiektuan. Segurtasun eta Osasuneko azterlanak analizatzea.

Segurtasun- eta osasun-planak. Edukia. Dokumentuak. Jaso, prestatu eta artxibatzea.

Lanak autonomiaz eta ekimenez egitea.

Ordenaz eta zorroztasunez lan egitea.

Hartutako erabakiak arrazoitzea.

5. lanbide-modulua: Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa.
Kodea: 1287.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 165 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 11.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Obraren ezarpen eta antolamendu orokorrerako dokumentazioa egiten du, kokalekuen planoak interpretatuz eta sakan edo obra-lekuen behin-behineko instalazioen eta materialak nahiz hondakinak metatzeko eremuen kokapena irudikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Irudikapen-sistemak eta proiekzio motak ezagutu ditu.

b) Erabiltzen diren plano-formatuak deskribatu ditu.

c) Lursailaren, kokapenaren eta zonakatzearen planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuak eta sinboloak identifikatu ditu.

d) Planoan irudikatutako lerroen esanahia interpretatu du (ertzak, ardatzak, osagarriak eta nibel-kurbak, besteak beste).

e) Egoera eta kokapen-planoen sinbologia, kokalekua eta orientazioa interpretatu ditu.

f) Plano topografikoetan irudikatutako elementu berezien ezaugarriak zehaztu ditu.

g) Egoera-, kokapen- eta zonakatze-planoetan datorren informazioa bildu du.

h) Obren kokalekuaren, behin-behineko instalazioen eta materialak nahiz hondakinak metatzeko eremuen plano krokizatuak egin ditu.

i) Oinplanoko zuinketa orokorren krokisak egin ditu.

j) Krokisak arauen arabera eta argi kotatu ditu.

k) Krokis osoa egin du, ulergarria izateko moduan.

2.– Eraikuntza-obrak gauzatzeko dokumentazio grafikoa egiten du, proiektuen planoetatik abiatuta, obra-elementuak eta -unitateak identifikatuz, horien dimentsioak lortuz eta egingo diren lanak zehaztuz, eraikuntza-xehetasunen eta krokisen bidez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuen edo eraikuntza-obren planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuak eta sinboloak identifikatu ditu (zutabeak, hormak, arotzeria eta sarrailak, besteak beste).

b) Lotura duten eraikuntza-xehetasunak identifikatu ditu proiektuen edo eraikuntza-obren planoetan.

c) Oinplanoaren, sekzioen eta altxaeren planoetan irudikatutako elementuen erreferentziak eta kotak identifikatu eta interpretatu ditu.

d) Proiektuen edo eraikuntza-obren planoetako hainbat elementu interpretatu ditu: sinboloak, barneko eta kanpoko kotak, nibela, arotzeria-erreferentziak eta abar.

e) Oinplanoaren, sekzioen eta altxaeren planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuen ezaugarriak zehaztu ditu.

f) Oinplanoaren irudikapenak proiektuaren beste plano batzuetan, laburpen-tauletan eta eraikuntza-xehetasunetan jasotako informazioarekin lotu ditu.

g) Eraikuntza-elementuen oinplanoaren, sekzioen, altxaeren eta perspektiben krokisak egin ditu, horien kokapena argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

h) Obrako eraikuntza-elementuen xehetasunen krokisa egin du, horien kokalekua argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

i) Krokisak arauen arabera eta argi kotatu ditu.

j) Krokis osoa egin du, ulergarria izateko moduan.

k) Oinplanoetan, sekzioen planoetan eta aurretiko bistako planoetan neurketa linealak eta azalera-neurketak egin ditu.

l) Ordenaz eta garbitasunez lan egin du.

3.– Obra linealak eta urbanizazio-obrak gauzatzeko dokumentazio grafikoa egiten du, proiektuen planoetatik abiatuta, obra-elementuak eta -unitateak identifikatuz, horien dimentsioak, kotak eta maldak lortuz eta egingo diren lanak zehaztuz, eraikuntza-xehetasunen eta krokisen bidez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lursailaren, partzelen, bideen eta trazaduren planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuak eta sinboloak identifikatu ditu.

b) Lotura duten eraikuntza-xehetasunak identifikatu ditu proiektuen edo obra lineal nahiz urbanizazio-obren planoetan.

c) Trazadura-planoetan jasotako sinbologia identifikatu du.

d) Trazadura-planoak, planoen profilak eta xehetasunak identifikatu ditu, horietan datorren informazioa zehaztuz.

e) Luzetarako eta zeharkako profiletan erabilitako kotatze mota identifikatu du.

f) Proiektuen edo obra lineal nahiz urbanizazio-obren planoetan irudikatutako elementu berezien ezaugarriak zehaztu ditu.

g) Oinplanoaren irudikapenak proiektuaren beste plano batzuetan, laburpen-tauletan eta eraikuntza-xehetasunetan jasotako informazioarekin lotu ditu.

h) Eraikuntza-elementuen oinplanoaren, sekzioen, altxaeren eta perspektiben krokisak egin ditu, horien kokapena argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

i) Obrako eraikuntza-elementuen xehetasunen krokisa egin du, horien kokalekua argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

j) Krokisak arauen arabera eta argi kotatu ditu.

k) Krokis osoa egin du, ulergarria izateko moduan.

l) Neurketa linealak, kota-neurketak eta malden neurketak egin ditu trazadura-planoetan eta profiletan.

m) Ordenaz eta garbitasunez lan egin du.

4.– Eraikuntza-obrak egiteko informazioa eskuratzen du, gauzatze-proiektuetatik abiatuta, obran jartzeko ezarritako materialak, baliabideak eta baldintzak identifikatuz eta bulegotika-bitartekoekin lotutako dokumentazioa prozesatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Gauzatu beharreko proiektuaren baldintza teknikoei, legezkoei eta ekonomikoei buruzko aldez aurreko datuak zehaztu ditu.

b) Eraikuntzaren eremu geografikoa eta kokapena identifikatu ditu.

c) Eraikuntza-proiektua gauzatzeko planoak interpretatu, eta dokumentazioarekin lotu ditu.

d) Eraikuntza-proiektua gauzatzeko planoetan jasotako informazioa bildu du.

e) Testu-tratamenduko programak eta kalkulu-orriak erabili ditu bildutako datuak transferitzeko.

f) Beharrezko dokumentazioa eskaneatu du, eta zegokiona inprimatu du.

g) Obran jartzeko materialen eta baliabideen zerrendak eskuratu ditu.

h) Besteak beste, armaduren ataltzeen eta material moten zerrendak egin ditu.

i) Dokumentuak eta planoak komunikabide informatikoen bidez jaso eta transferitu ditu.

j) Planoen inprimaketak paperean eta formatu digitalean lortu ditu.

k) Proiektua gauzatzen hasi ahal izateko datu guztiak bildu ditu.

l) Proiektuko dokumentuen arteko koherentzia egiaztatu du.

5.– Eraikuntza-proiektuen eta -obren dokumentazio grafikoa eguneratzen du, planoak aplikazio informatikoekin editatuz eta aldaketak eginez, jasotako jarraibideen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ordenagailuz lagundutako diseinu-programaren lan-prozesua eta erabiltzaile-interfazea identifikatu ditu.

b) Ordenagailuz lagundutako diseinu-programaren marrazketa-, edizio- eta kontsulta-utilitateak identifikatu ditu.

c) Eskala eta formatu egokiak hauteman ditu.

d) Eraikuntza-planoetan jasotako kotak identifikatu ditu.

e) Eskatutako aldaketak egin ditu eraikuntza-proiektu eta -obren planoetan, jasotako jarraibideen arabera.

f) Linea- eta kolore-kodeak erabili ditu planoetako egungo egoerak eta egoera berrituak irudikatzeko.

g) Eskatutako aldaketak egin ditu eraikuntza-xehetasunetan, egingo diren lanak zehazte aldera, jasotako jarraibideen arabera.

h) Marrazkien oharrak egin ditu planoen aldaketetan.

i) Informatika-tresnen bidez oinplanoetan neurketa linealak eta azalera-neurketak egin ditu.

j) Aldatutako obra-planoak paperean eta formatu digitalean inprimatu ditu, eskatutako eskalan.

k) Dokumentazio grafikoa trukerako formatura pasatu du, bateragarria izan dadin eta transferitu ahal izan dadin.

6.– Eraikuntza-proiektu eta -obren dokumentazioa kudeatzen du, paperean eta euskarri informatikoan kopiatu, antolatu eta artxibatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentuak euskarri fisiko eta informatikoan kontrolatzeko sistemak identifikatu ditu.

b) Eraikuntza-proiektu edo -obra batean dokumentuak kontrolatzeko aplikazioak zehaztu ditu.

c) Dokumentazioa kodetzeko sistema identifikatu du.

d) Kalitatea, ingurumena, segurtasuna eta osasuna kudeatzeko eskuliburuetako prozedurak identifikatu ditu.

e) Dokumentu-kontrolaren mende dauden dokumentuak jaso ditu (jakinarazpenak, kudeaketari buruzkoak, kalitateari buruzkoak eta ekonomikoak, besteak beste).

f) Banaketa-beharren arabera kopiatzeko egokiena den bitartekoa aukeratu eta erabili du.

g) Egiaztatu du egindako kopiak argiak eta irakurgarriak direla.

h) Proiektuaren/obraren dokumentazioa ordenaren eta motaren arabera antolatu du.

i) Proiektuaren/obraren dokumentazioa eskatutako euskarrian artxibatu du.

j) Artxibatutako dokumentazioa eskatutako denboran aurkitu du.

B) Edukiak:

1.– Obraren ezarpen eta antolamendu orokorrerako dokumentuak egitea.

Irudikapen-sistemak eta proiekzio motak ezagutzea.

Erabiltzen diren plano-formatuak deskribatzea.

Lursailaren, kokapenaren eta zonakatzearen planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuak eta sinboloak identifikatzea.

Planoan irudikatutako lerroen esanahia interpretatzea (ertzak, ardatzak, osagarriak eta nibel-kurba, besteak beste).

Egoera eta kokapen-planoen sinbologia, kokalekua eta orientazioa interpretatzea.

Plano topografikoetan irudikatutako elementu berezien ezaugarriak zehaztea.

Egoera-, kokapen- eta zonakatze-planoetan datorren informazioa biltzea.

Obren kokalekuaren, behin-behineko instalazioen eta materialak nahiz hondakinak metatzeko eremuen plano krokizatuak egitea.

Oinplanoko zuinketa orokorren krokisak egitea.

Krokisak arauen arabera eta argi kotatzea.

Krokis osoa egitea, ulergarria izateko moduan.

Eraikuntzako proiektu baten dokumentazio grafikoa. Formatuak.

Lur-planoen motak. Irudikapen-irizpideak eta sinbologia.

Obrako behin-behineko instalazioak.

Materialak eta baliabideak metatzeko eremuak.

Hondakinen eremuak.

Obra antolatzeko planoak:

– Egoera eta kokapena.

– Plano topografikoa.

– Ezarpen-planoa.

– Zuinketa-planoa.

Bisten irudikapenak. Ebakidurak eta sekzioak.

Plano kotatuak. Planimetria eta altimetria.

Eraikuntza-planoen kotak.

Krokisak egiteko arau orokorrak. Lanabesak. Euskarriak.

Krokisak eta ezarpen-planoak egiteko teknikak eta prozesua.

Proportzioak.

Lanak jarrera ordenatu eta metodikoz egitea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

2.– Eraikuntza-obretarako dokumentazio grafikoa egitea.

Proiektuen edo eraikuntza-obren planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuak eta sinboloak identifikatzea (zutabeak, hormak, arotzeria eta sarrailak, besteak beste).

Lotura duten eraikuntza-xehetasunak identifikatzea proiektuen edo eraikuntza-obren planoetan.

Oinplanoaren, sekzioen eta altxaeren planoetan irudikatutako elementuak eta elementuen kotak identifikatzea eta interpretatzea.

Proiektuen edo eraikuntza-obren planoetako hainbat elementu interpretatzea: sinboloak, barneko eta kanpoko kotak, nibela, arotzeria-erreferentziak etab.

Oinplanoaren, sekzioen eta altxaeren planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuen ezaugarriak zehaztea.

Oinplanoko irudikapenen eta proiektuaren beste plano batzuetan, laburpen-tauletan eta eraikuntza-xehetasunetan jasotako informazioaren arteko lotura ezartzea.

Eraikuntza-elementuen oinplanoaren, sekzioen, altxaeren eta perspektiben krokisak egitea, horien kokapena argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

Obrako eraikuntza-elementuen xehetasunen krokisa egitea, horien kokapena argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

Krokisak arauen arabera eta argi kotatzea.

Krokis osoa egitea, ulergarria izateko moduan.

Oinplanoetan, sekzioen planoetan eta aurretiko bistako planoetan neurketa linealak eta azalera-neurketak egitea.

Ordenaz eta garbitasunez lan egitea.

Eraikuntza-planoen motak. Irudikapen-irizpideak eta sinbologia.

Paper-formatuak.

Marrazketa arkitektonikoa. Lerro motak.

Plano arkitektonikoak. Oinplanoen sinbologia. Arotzeria, forja-hutsarteak, komunikazio bertikalak, irisgarritasuna, zoladurak eta akaberak irudikatzeko irizpideak.

Altxaeren eta sekzioen sinbologia.

Eraikuntza-planoak:

– Zimenduak.

– Zutabeen koadroa.

– Egituren oinplanoak.

– Habeen eta arkupeen dimentsionatze-planoak.

– Banaketa-oinplanoak.

– Igeltserotza-oinplanoak.

– Iturgintza- eta saneamendu-instalazioa.

– Elektrizitate-instalazioa.

– Telekomunikazioak.

– Estalkiaren oinplanoak.

– Zeharkako eta luzetarako sekzioa.

– Altxaerak.

– Eraikuntza-sekzioaren xehetasuna.

Perspektiba axonometrikoa. Marrazketa isometrikoa.

Cavalieri perspektiba. Ihes-lerroak, inklinazioa eta norabidea.

Arkitektura-elementuen irudikapena: hormak eta paretak. Ateak eta leihoak. Eskailerak eta arrapalak. Estalkiak eta zabaltzak. Eraikuntza-sekzioa.

Eraikuntza-xehetasunen krokisak egiteko teknikak eta prozesua.

Eskalaren, proportzionaltasunaren, arrazoiaren edo proportzioaren kontzeptua.

Eskala baten kalkulua. Eskala normalizatuak.

Eskalekin lan egiteko lanabes egokiak.

Lanak jarrera ordenatu eta metodikoz egitea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

3.– Obra lineal eta urbanizazio-obretarako dokumentazio grafikoa egitea.

Lursailaren, partzelen, bideen eta trazaduren planoetan irudikatutako eraikuntza-elementuak eta sinboloak identifikatzea.

Lotura duten eraikuntza-xehetasunak identifikatzea proiektuen edo obra lineal nahiz urbanizazio-obren planoetan.

Trazadura-planoetan jasotako sinbologia identifikatzea.

Trazadura-planoak, planoen profilak eta xehetasunak identifikatzea, horietan datorren informazioa zehaztuz.

Luzetarako eta zeharkako profiletan erabilitako kotatze mota identifikatzea.

Proiektuen edo obra lineal nahiz urbanizazio-obren planoetan irudikatutako elementu berezien ezaugarriak zehaztea.

Oinplanoko irudikapenen eta proiektuaren beste plano batzuetan, laburpen-tauletan eta eraikuntza-xehetasunetan jasotako informazioaren arteko lotura ezartzea.

Eraikuntza-elementuen oinplanoaren, sekzioen, altxaeren eta perspektiben krokisak egitea, horien kokapena argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

Obrako eraikuntza-elementuen xehetasunen krokisa egitea, horien kokapena argitzeko eta gauzatze-prozedura adierazteko.

Krokisak arauen arabera eta argi kotatzea.

Krokis osoa egitea, ulergarria izateko moduan.

Trazadura-planoetan eta profiletan neurketa linealak, kotarenak eta maldenak egitea.

Ordenaz eta garbitasunez lan egitea.

Obra zibileko plano motak. Irudikapen-irizpideak eta sinbologia.

Trenbide, zubi eta obra hidraulikoetako obra linealen planoak:

– Egoera eta kokapena.

– Plano topografikoa.

– Oinplanoko trazaduraren planoa.

– Luzetarako profila.

– Zeharkako profilak.

– Sekzio-ereduak.

– Xehetasunak.

Hirigintzako planen planoak:

– Informazioa. Sailkapena.

– Antolamendua. Zonakatzea.

– Lerrokadurak eta sestrak.

– Komunikazio-sarea.

Urbanizazio-planoak:

– Egoera eta kokapena.

– Topografikoa.

– Antolamendua.

– Zonakatzea eta partzela zatitzea.

– Bide-sarea.

– Luzetarako profilak.

– Zeharkako profilak.

– Ur-hornidura.

– Euri-uren eta ur beltzen saneamendua.

– Energia elektrikoa.

– Argiteria publikoa.

– Gasa.

– Telekomunikazioak.

– Xehetasunak. Sekzio-ereduak.

Lanak jarrera ordenatu eta metodikoz egitea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

4.– Eraikuntza-obrak gauzatzeko informazioa lortzea.

Gauzatu beharreko proiektuaren baldintza teknikoei, legezkoei eta ekonomikoei dagozkien aldez aurreko datuak zehaztea.

Gauzatu beharreko proiektuaren baldintza teknikoei, legezkoei eta ekonomikoei dagozkien aldez aurreko datuak zehaztea.

Eraikuntzaren eremu geografikoa eta kokapena identifikatzea.

Eraikuntza-proiektua gauzatzeko planoak interpretatzea, dokumentazioarekin lotuz.

Eraikuntza-proiektua gauzatzeko planoetan jasotako informazioa biltzea.

Testu-tratamenduko programak eta kalkulu-orriak erabiltzea bildutako datuak transferitzeko.

Behar den dokumentazioa eskaneatzea eta dagokiona inprimatzea.

Obran jartzeko materialen eta baliabideen zerrendak eskuratzea.

Besteak beste, armaduren ataltzeen eta material moten zerrendak egitea.

Dokumentuak eta planoak komunikabide informatikoen bidez jaso eta transferitzea.

Planoen inprimaketak paperean eta formatu digitalean lortzea.

Proiektua gauzatzen hasi ahal izateko datu guztiak biltzea.

Proiektuko dokumentuen arteko koherentzia egiaztatzea.

Proiektuen garapena planifikatzea.

Beharrezko informazioa eta dokumentazioa bilatu eta aztertzea. Datuak hartzea: eraikuntzaren eremu geografikoa eta kokapena. Hirigintzako eta topografiako datuak. Proiektuaren dokumentuak. Baldintza teknikoen agiria. Neurketak eta balioespenak.

Aplikazio informatikoak:

– Testu-prozesadorea.

– Kalkulu-orriak.

– Internet. Posta elektronikoa.

Eskanerraren eta inprimagailuaren maneiua.

Lanak jarrera ordenatu eta metodikoz egitea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

5.– Eraikuntza-proiektu eta -obren dokumentazio grafikoa eguneratzea.

Ordenagailuz lagundutako diseinu-programaren lan-prozesua eta erabiltzaile-interfazea identifikatzea.

Ordenagailuz lagundutako diseinu-programaren marrazketa-, edizio- eta kontsulta-utilitateak identifikatzea.

Eskala eta formatu egokiak ezagutzea.

Eraikuntza-planoetan jasotako kotak identifikatzea.

Eskatutako aldaketak egitea eraikuntza-proiektu eta -obren planoetan, jasotako jarraibideen arabera.

Linea- eta kolore-kodeak erabiltzea, planoetako egungo egoerak eta egoera berrituak irudikatzeko.

Eskatutako aldaketak egitea eraikuntza-xehetasunetan, egingo diren lanak zehazte aldera, jasotako jarraibideen arabera.

Marrazkien oharrak egitea planoen aldaketetan.

Informatika-tresnen bidez oinplanoetan neurketa linealak eta azalera-neurketak egitea.

Aldatutako obra-planoak paperean eta formatu digitalean inprimatzea, eskatutako eskalan.

Dokumentazio grafikoa trukerako formatura pasatzea, bateragarria izan dadin eta transferitu ahal izan dadin.

Ordenagailuz lagundutako diseinua:

– Erabiltzaile-interfazea. Hasiera, antolamendua eta gordetzea. Lan-prozesua hautatzea. Marrazketa. Edizioa. Kontsulta. Marrazkien oharrak. Kotatzea. Eskala. Dokumentazioa. Marrazkiak trazatu eta argitaratzea.

– Periferikoak.

– Neurketa-sistemak eta -unitateak. Motak eta aplikazioak.

– Neurketa linealak eta azalera-neurketak.

– Eremu lauen kalkulua.

– Bolumenen kalkulua.

Berritze- eta birgaitze-planoak:

– Linea- eta kolore-kodea.

– Egungo egoera. Oinplanoak. Sekzioak eta altxaerak. Barneko kota.

– Zaharberritzea. Oinplanoak. Sekzioak eta altxaerak. Eraikuntza-xehetasunak.

Lanak jarrera ordenatu eta metodikoz egitea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

6.– Eraikuntza-proiektu eta -obren dokumentazio grafikoa kudeatzea.

Dokumentuak euskarri fisiko eta informatikoan kontrolatzeko sistemak identifikatzea.

Eraikuntza-proiektu edo -obra batean dokumentuak kontrolatzeko aplikazioak zehaztea.

Dokumentazioa kodetzeko sistema identifikatzea.

Kalitatea, ingurumena, segurtasuna eta osasuna kudeatzeko eskuliburuetako prozedurak identifikatzea.

Dokumentu-kontrolaren mende dauden dokumentuak jasotzea (jakinarazpenak, kudeaketari buruzkoak, kalitateari buruzkoak eta ekonomikoak, besteak beste).

Banaketa-beharren arabera egokiena den kopiatzeko bitartekoa aukeratu eta erabiltzea.

Egindako kopiak argiak eta irakurgarriak direla egiaztatzea.

Proiektuaren/obraren dokumentazioa ordenaren eta motaren arabera antolatzea.

Proiektuaren/obraren dokumentazioa eskatutako euskarrian artxibatzea.

Artxibatutako dokumentazioa eskatutako denboran aurkitzea.

Dokumentu motak. Formatuak.

Kalitate-, ingurumen-, segurtasun- eta osasun-eskuliburuak kudeatzea.

Dokumentuak kudeatzeko sistema aztertzea:

– Euskarri fisikoa.

– Informatika-sistemak.

Dokumentazioaren, proiektuen eta eraikuntza-obren kontrolak identifikatzea.

Proiektu- eta obra-dokumentuak sailkatzea: kodetzeko arauak.

Dokumentazioa kopiatzea. Periferikoak maneiatzea.

Dokumentazioa karpetan sartzea eta artxibatzea.

Artxibo informatikoak trukatzea.

Dokumentazioa aurkitzea.

Lanak jarrera ordenatu eta metodikoz egitea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

6. lanbide-modulua: Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan.
Kodea: 1288.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 198 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 14.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Eraikuntza-obren tipologien eraikuntza-prozesuak identifikatzen ditu, proiektuak eta lotutako dokumentazio teknikoa aztertuz eta obran zer agentek eta lanbidek esku hartuko duten ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntzaren sektoreko jarduera-esparruak bereizi ditu.

b) Eraikuntza-obren tipologiak eta horien aplikazio-eremuak zehaztu ditu.

c) Eraikuntza-proiektuen dokumentu grafikoak eta idatziak identifikatu ditu, baita horien edukia ere.

d) Segurtasun- eta osasun-arloko azterlana eta plana, eraikuntza- eta eraispen-hondakinak kudeatzeko azterlana, kalitatea kontrolatzeko plana eta eraikuntza-proiektuen obren plana identifikatu ditu, baita horien edukia ere.

e) Eraikuntza-obrak gauzatzean zer agentek esku hartuko duten adierazi, eta elkarren arteko lotura zehaztu du.

f) Eraikuntza-obrak gauzatzean zer lanbidek esku hartuko duten adierazi, eta elkarren arteko lotura zehaztu du.

g) Eraikuntza-obrak gauzatzeko zer araudi aplikatu behar den zehaztu du.

2.– Fatxadak egiteko eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, eta elementuen proiektu-soluzioak aztertu ditu, behar diren materialak eta baliabideak identifikatu ditu eta lanen sekuentzia ezarri du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikinen fatxadetako eraikuntza-soluzioen ezaugarriak, eskakizunak, elementuak eta erabilitako materialak aztertu ditu.

b) Fatxadak eraikitzeko prozeduretan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-arauDiko preskripzioak identifikatu ditu.

c) Kanpoko itxituren eraikuntzari lotutako dokumentazio teknikoa interpretatu du, bai fabrika-soluzioei dagokienez (adreilua, blokea eta harria), bai fatxada aireztatuei, errezel-hormei, panel arinezko fatxadei eta aurrefabrikatu astunei dagokienez.

d) Proiektuaren dokumentazioan, fatxadetako eraikuntza-soluzioak osatzen dituzten orri eta elementuen erabilgarritasuna identifikatu du, baita horiek bete behar dituzten baldintzak, erabili diren materialak, ezaugarriak eta lodierak ere.

e) Kanpoko orriko elementuak elkarrekin eta euskarriekin lotzeko sistemak ezarri ditu.

f) Fatxadetako puntu berezien eraikuntza-soluzioak ezarri ditu: hutsarteak, elementu irtenak, dilatazio-junturak eta egiturazko eta arotzeriako elementuekiko elkarguneak, besteak beste.

g) Fatxadetako eraikuntza-soluzioen eraikuntzako eragiketak sekuentziatu ditu, beste lanbide batzuekin koordinatuta aritzekoak diren lanak identifikatuz.

h) Eraikuntza-soluzioak eta materialen, eskulanaren eta bitarteko teknikoen beharrizanak lotu ditu, eta horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertu ditu.

i) Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatu ditu, fatxadak egiteko eraikuntza-prozesuekin loturan.

3.– Estalkiak egiteko eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, tipologiaren arabera, elementu guztien proiektu-soluzioak aztertuz, behar diren materialak eta baliabideak identifikatuz eta lanen sekuentzia ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Estalki lau eta inklinatuen tipologia identifikatu du, baita horien ezaugarriak, errekerimenduak, eraikuntza-soluzioak, osatzen dituzten elementuak eta erabilitako materialak ere.

b) Estalki lau eta inklinatuak eraikitzeko prozeduretan aplika daitezkeen araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatu ditu.

c) Estalki lau eta inklinatuen eraikuntza-soluzioei lotutako dokumentazio teknikoa interpretatu du.

d) Maldak eratzeko eraikuntza-prozedurak ezarri ditu, estalki lau eta inklinatuetako soluzioen arabera.

e) Estalkiko elementu eta geruzen (lurrun-oztopoa, isolamendua, iragazgaiztea eta azken estaldura) ordena, antolaera eta bete behar dituzten baldintzak identifikatu ditu, baita erabiliko diren materialen ezaugarriak eta lodiera ere.

f) Estalki inklinatuetako elementuen eta estaldura-piezen antolaera eta horiek finkatzeko sistema ezarri ditu.

g) Estalki lau eta inklinatuetako puntu berezietako eraikuntza-soluzioak ezarri ditu (egiturazko junturei, loturei eta beste obra-elementu batzuekiko elkarguneei dagozkienak).

h) Estalki lauak eta inklinatuak eraikitzeko eragiketak sekuentziatu ditu, beste lanbide batzuekin koordinatuta aritzekoak diren lanak identifikatuz.

i) Eraikuntza-soluzioak eta materialen, eskulanaren eta bitarteko teknikoen beharrizanak lotu ditu, eta horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertu ditu.

j) Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatu ditu, estalkiak egiteko eraikuntza-prozesuekin loturan.

4.– Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, behar diren materialak eta baliabideak identifikatuz eta lanen sekuentzia ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko eraikuntza-soluzioen ezaugarriak, eskakizunak, elementuak eta erabilitako materialak aztertu ditu.

b) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko eraikuntza-soluzioei aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatu ditu.

c) Zatiketen, trasdosatuen, sabai aizunen eta zoru teknikoen eraikuntza-soluzioei lotutako dokumentazio teknikoa interpretatu du.

d) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko erabilitako elementuek izan beharreko antolaera eta bete beharreko baldintzak ezarri ditu, aukeratutako eraikuntza-soluzioen arabera.

e) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak eraikitzeko eragiketak sekuentziatu ditu, beste lanbide batzuekin koordinatuta aritzekoak diren lanak identifikatuz.

f) Eraikuntza-soluzioak eta materialen, eskulanaren eta bitarteko teknikoen beharrizanak lotu ditu, eta horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertu ditu.

g) Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatu ditu, fatxadak egiteko eraikuntza-prozesuetarako.

5.– Eraikuntza-instalazioak egiteko lanen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, behar diren baliabideak identifikatuz, lanen sekuentzia ezarriz eta fabrikatzaileen errekerimenduak eta indarreko araudia aplikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioek hodien eta kontrol- nahiz erabilera-elementuen banaketa eta finkapenari dagokienez dituzten errekerimenduak identifikatu ditu, erabilitako materialen arabera.

b) Instalazioak egiteko lanetan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatu ditu.

c) Proiektuko dokumentazio teknikoa eta fabrikatzaileek instalazioetako elementuekin loturan egindako errekerimendu eta jarraibideak interpretatu ditu.

d) Eraikuntza-instalazioak egiteko eragiketak sekuentziatu ditu, beste lanbide batzuekin koordinatuta aritzea eskatzen duten lanak identifikatuz.

e) Eraikuntza-soluzioak eta materialen, eskulanaren eta bitarteko teknikoen beharrizanak lotu ditu, eta horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertu ditu.

f) Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatu ditu, fatxadak egiteko eraikuntza-prozesuetarako.

6.– Estaldura jarraituak eta etenak egiteko eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, behar diren baliabideak identifikatuz, lanen sekuentzia ezarriz eta fabrikatzaileen errekerimenduak eta indarreko araudia aplikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Barnealdeko nahiz kanpoaldeko paramentuetako estaldura jarraituak eta etenak (bertikalak eta horizontalak) gauzatzeko ezaugarriak, errekerimenduak, elementuak eta behar diren materialak aztertu ditu.

b) Estaldura jarraituak eta etenak egiteko prozeduretan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatu ditu.

c) Proiektuko dokumentazio teknikoa eta fabrikatzaileek estaldura jarraituak eta etenak egiteko lanekin loturan egindako errekerimendu eta jarraibideak interpretatu ditu.

d) Lanak egiteko eragiketak sekuentziatu ditu, beste lanbide batzuekin koordinatuta aritzekoak diren lanak identifikatuz.

e) Eraikuntza-soluzioak eta materialen, eskulanaren eta bitarteko teknikoen beharrizanak lotu ditu, eta horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertu ditu.

f) Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatu ditu, fatxadak egiteko eraikuntza-prozesuetarako.

B) Edukiak:

1.– Eraikuntza-obren eraikuntza-prozesuak identifikatzea.

Eraikuntza-obren tipologiak sailkatzea, haien funtzioari, ezaugarriei eta kokapenari dagokienez.

Eraikuntza-obren elementuak, eta haien eraikuntza-prozesuen faseak eta sekuentziazioa identifikatzea.

Eraikuntzako proiektuen dokumentu grafikoen eta idatzizkoen arteko interrelazioa identifikatzea.

Segurtasun- eta osasun-arloko plana, eraikuntza- eta eraispen-hondakinak kudeatzeko azterlana, kalitatea kontrolatzeko plana eta eraikuntzako proiektuen plangintza identifikatu eta interpretatzea.

Eraikuntza-obrak gauzatzeko fase bakoitzean aplikatu beharreko araudia aurkitu eta zehaztea.

Eraikuntzaren sektorea. Jarduketa-eremuak. Horren ezaugarriak eta egoera.

Eraikuntza-obren motak. Horien ezaugarriak eta eraikuntza-sistemak.

Eraikuntza-obren proiektuen faseak: hasierako fasea, diseinu-fasea, kontratazio-fasea, gauzatze-fasea. Behar den dokumentazioa. Aurreproiektua, gauzatze-proiektua, ziurtagiriak eta beste batzuk.

Eraikuntza-proiektuekin lotura duten dokumentu teknikoak:

– Memoriak eta eranskinak.

– Baldintza-agiriak.

– Proiektu-planoak.

– Aurrekontua.

Eraikuntza-proiektu eta -obretan esku hartzen duten agenteak, horien funtzioak, atribuzioak eta erantzukizunak; agente horiek dira sustatzailea, eraikitzailea, proiektugilea eta zuzendaritza fakultatiboa. Agenteen arteko harremana.

Eraikuntza-obrak gauzatzeko prozesuetako fase guztietan esku hartzen duten profesionalen lanbideak, espezialitateak eta okupazio nagusiak, baita horien arteko interrelazioak ere.

Eraikuntza-obrak egiteko aplikatu beharreko araudia. Eraikingintzaren Kode Teknikoa.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea.

Proiektuaren dokumentuek eraikuntza-obrak gauzatzeko duten garrantzia baloratzea.

Obrak kudeatzen eta egiten esku hartzen duten agente guztien funtzioak eta erantzukizunak baloratzea.

2.– Fatxadak eraikitzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Fatxaden eraikuntzarekin lotura duen dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Fatxadetako eraikuntza-soluzioetan egingo diren lanak sekuentziatzea, beste lanbide batzuekin koordinatuta aritzekoak diren lanak identifikatuz.

Egingo diren lanekin lotutako beharrizanen zerrenda egitea (materialak, eskulana eta bitarteko teknikoak), horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertuta.

Fatxadak eraikitzeko prozeduretan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-arau-diko preskripzioak identifikatzea.

Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatzea, fatxadak egiteko eraikuntza-prozesuetarako.

Proiektuaren dokumentazioan, fatxadetako eraikuntza-soluzioak osatzen dituzten orri eta ele-mentuen erabilgarritasuna identifikatzea, baita horiek bete behar dituzten baldintzak, erabili diren materialak, ezaugarriak eta lodierak ere.

Aukeratutako soluzioaren sekzio-krokisa egitea.

Fatxadetako lotura-sistemen eta puntu berezien eraikuntza-soluzioak ezartzea, dagokien doku-mentazio teknikoaren arabera: krokadurak, hutsarteak, elementu irtenak, dilatazio-junturak eta egiturazko eta arotzeriako elementuekiko elkarguneak, besteak beste.

Fatxada mota: fabrikakoak, aireztatuak, errezel-hormak, aurrefabrikatuak.

Eraikuntza-fatxaden baldintzatzaileak eraikuntzaren, eraginkortasun energetikoaren, segurta-sunaren, funtzionalitatearen eta mantentze-lanen arloetan.

Isolamenduak, iragazgaizteak eta lurrun-oztopoak fatxadetan: motak eta jartzeko moduak.

Hermetikotasunaren kontzeptua. Geruza hermetikoa: noiz, nola eta zergatik jarri.

Fabrikako obra-fatxaden eraikuntza-soluzioak: aparailuak, orrien kokapena, aire-ganbera, iso-lamendua, lurrun-oztopoa, eta horien funtzioak.

Fabrikako obra-fatxadak eraikitzean erabilitako elementuen eta materialen ezaugarriak.

Fatxada aireztatuen eraikuntza-soluzioak.

Errezel-hormekin, panel arinekin eta aurrefabrikatu astunekin eginiko fatxaden eraikuntza-soluzioak.

Fatxada aireztatuak, errezel-hormak, panel arinekin egindako fatxadak eta aurrefabrikatu astu-nak eraikitzean erabilitako lotze- nahiz ainguratze-elementuen eta materialen ezaugarriak.

Fatxaden elementu osagarriak, arotzeriak, sarrailak, instalazioak eta beste batzuk. Betetzen dituzten funtzioak eta horiek jartzeko baldintzak, fatxada mota bakoitzaren arabera.

Obra-elementuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea, eraikuntza-soluzioei eta materialei dagokienez.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea, eraikuntza-soluzioen obra-elementuei eta horiek gauzatzeko materialei dagokienez.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

3.– Estalkiak eraikitzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Estalki lau eta inklinatuen eraikuntza-soluzioei lotutako dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Proiektuaren dokumentazioan, estalkietako eraikuntza-soluzioak osatzen dituzten geruza eta elementuen erabilgarritasuna identifikatzea, baita horiek bete behar dituzten baldintzak, erabiliren materialak, ezaugarriak eta lodierak ere.

Aukeratutako soluzioaren sekzio-krokisa egitea.

Estalki lau eta inklinatuetako eraikuntza-soluzioetan egingo diren lanak sekuentziatzea, beste lanbide batzuekin batera elkarri lagunduta eta koordinatuta aritzekoak diren lanak identifikatuz.

Estalki lau eta inklinatuak eraikitzeko prozeduretan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatzea.

Eraikuntza-soluzioak eta materialen, eskulanaren, lantaldeen eta bitartekoen beharrizanak lotzea, eta horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertzea.

Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatzea, estalkiak egiteko eraikuntza-prozesuetarako.

Estalki lau eta inklinatuen tipologia. Horien ezaugarriak eta bete behar dituzten funtzioak.

Estalkien diseinuaren baldintzatzaileak, klima, eraginkortasun energetikoa, zubi termikoak, segurtasuna, funtzionalitatea eta mantentze-lanak.

Osagaien motak, ordena eta erabilgarritasuna estalki lau eta inklinatuen askotariko eraikuntza-soluziotan (lurrun-oztopoa, isolamendua, iragazgaiztea, babes-geruza eta beste batzuk).

Estalki lau eta inklinatuen geruzen funtzioak, materialak eta ezaugarriak. Soluzio integratuak, xafla autobabestuak, isolamendua barneratuta duten xaflak eta beste batzuk.

Estalkiak iragazgaizteko sistemak.

Estalkietako hermetikotasun-geruza: noiz eta nola jarri; fatxadarekiko elkarguneak.

Estalki lauetan maldak sortzeko soluzioak.

Estalki inklinatuetan maldak sortzeko soluzioak: forja inklinatua, egitura arina, egitura astuna, teilape-trenkada.

Ibiltzeko modukoak nahizi bilgaitzak diren estalki lauen estaldura-materialak eta akabera-soluzioak.

Estalki inklinatuak estaltzeko materialak: teilak eta arbela. Xafla konformatu, panel eta plaka bidezko taulak eta estalkiak. Estalduraren euskarriak, finkatzeko sistemak, teilakatzeak.

Estalki lau eta inklinatuen elementu osagarriak. Babes kolektiboak, instalazioak, uren ebakuazioa, tximiniak, antenak eta beste batzuk.

Estalki lau eta inklinatuen puntu berezietarako soluzioak (hegalak, limak, erretenak, paramentu bertikalekiko elkarguneak, malda-aldaketak isurkietan, hutsarteak, alderik aldeko elementuak eta instalazioak).

Obra-elementuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea, eraikuntza-soluzioei eta materialei dagokienez.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea, eraikuntza-soluzioen obra-elementuei eta horiek gauzatzeko materialei dagokienez.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

4.– Zatiketen, trasdosatuen, sabai aizunen eta zoru teknikoen eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko eraikuntza-soluzioei aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatzea.

Zatiketen, trasdosatuak, sabai aizunen eta zoru teknikoen eraikuntza-soluzioei lotutako dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Aukeratutako soluzioaren sekzio-krokisa egitea.

Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatzea, zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko eraikuntza-prozesuetarako.

Egingo diren barnealdeko lanekin lotutako beharrizanen zerrenda egitea (materialak, eskulanak, erremintak eta bitarteko teknikoak), horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertuta.

Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko erabilitako junturek izan beharreko antolaera, tratamendua eta kokapena eta gainerako elementuek bete beharreko baldintzak ezartzea, aukeratutako eraikuntza-soluzioen arabera.

Eraikuntzako barne-zatiketa motak eta eraikuntza-soluzioak: finkoak edo desmuntagarriak, fabrikakoak, igeltsu ijeztuzko plakak. Bete behar dituzten exijentzia edo baldintzak.

Barnealdeko itxitura-sistema horietako isolamendu termiko eta akustiko motak: bakoitzaren abantailak eta desabantailak.

Fatxada eta trenkaden arteko elkarguneetan zubi teknikoak saihesteko soluzioak.

Fabrikako zatiketak egiteko prozedurak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Igeltsu ijeztuzko plakekin zatiketak eta trasdosatuak egiteko prozedurak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Zatiketei eusteko egiturak, igeltsu ijeztuzko plakekin eta panelekin.

Panelez eta manparaz osaturiko soluzio tekniko desmuntagarriekin zatiketak egiteko prozedurak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Panelen sistema autoeramaile eta erdieramaileekin zatiketak egiteko prozedurak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Sabai aizunen (jarraituak edo desmuntagarriak) eraikuntza-soluzioak eta horiei eusteko egiturak.

Sabai aizunak egiteko prozedurak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Zoladura goratu erregistragarrien, horien euste-azpiegituren eta akabera-piezen eraikuntza-soluzioak.

Zoladura goratu erregistragarriak egiteko prozedurak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Obra-elementuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea, eraikuntza-soluzioei eta materialei dagokienez.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea, eraikuntza-soluzioen obra-elementuei eta horiek gauzatzeko materialei dagokienez.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

5.– Eraikuntza-instalazioak gauzatzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Instalazioak gauzatzeko lanetan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatzea eta aurkitzea.

Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatzea, eraikuntza-instalazioak gauzatzeko prozesuetarako.

Eraikiko diren instalazioekin lotutako beharrizanen zerrenda egitea (materialak, eskulana, erremintak eta bitarteko teknikoak), horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertuta.

Proiektuko dokumentazio teknikoa, funtzionamendu-eskemak eta fabrikatzaileek instalazioetako elementuekin loturan egindako errekerimendu eta jarraibideak interpretatzea.

Eraikuntza-instalazioak. Ur hotza, etxeko ur beroa, ur zikinak eta euri-urak hustea, klimatizazioa, aireztapena, elektrizitatea, komunikazioak, gasa, tximisten aurkako babesa eta beste batzuk. Horien ezaugarri nagusiak, hierarkiak eta bateraezintasunak.

Iturgintza-instalazioak: instalazioaren elementuak, kontrol- eta erregulazio-sistemak, kontagailuak, balbulak eta kontsumo-aparatuak.

Saneamendu-instalazioak: sailkapena, osagaiak, kutxatilak eta hobi septikoak, estolderiarako hargunea.

Instalazio elektrikoak: lotura-instalazioak, deribazioak, barnealdeko instalazioak, hargailuak, larrialdi-sistemak, bideratzeak.

Gas-instalazioak: gas-instalazioen elementuak, hoditeriak, aireztatze-hodiak.

Berokuntza-instalazioak: bero-igorgailuak, banaketa-sareak, sistema sorgailuak, andelak.

Airea girotzeko eta aireztapeneko sistemak: konfort-baldintzak, energia-kontsumoa, ekipoak eta hodiak.

Komunikazio-instalazioak: instalazioen elementuak, kanalizazioak, erregistroak eta komunikazio-instalazioen barrutiak.

Suteen kontrako babes-instalazioak: detekzioa, alarma, seinaleztatzea, larrialdia, itzaltzea.

Instalazioak muntatzeko errekerimenduak: erretenak, pausoak, erretiluak eta kanalizazioak, instalazio-gelak eta -armairuak, kutxatilak eta erregistroak. Instalazioen tamaina eta kokapena.

Instalazioak muntatzeko prozedurak, lanen sekuentzia eta interferentziak.

Eraikuntza-instalazioetako elementuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Instalazioen elementuei aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

6.– Eraikuntzako estaldura jarraituak eta etenak gauzatzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Estaldura jarraituak eta etenak egiteko prozeduretan aplikatu beharreko araudi teknikoko eta segurtasun-araudiko preskripzioak identifikatzea.

Proiektuko dokumentazio teknikoa eta fabrikatzaileek estaldura jarraituak eta etenak gauzatzeko lanekin loturan egindako errekerimendu eta jarraibideak interpretatzea.

Erabakitako soluzioaren krokisak, antolaerak eta neurriak zehaztea.

Segurtasun-planean ezarritako laneko arriskuak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko bitartekoak identifikatzea, barne- eta kanpo-estaldurak egiteko.

Eraikiko diren estaldurak egiteko beharrizanen zerrenda egitea (materialak, eskulana, erremintak eta bitarteko teknikoak), horien ezaugarri eta baldintzatzaileak aztertuta.

Estaldurak egiteko lanen bideragarritasunerako ingurumen-baldintzak eta ezaugarriak identifikatzea eta baloratzea.

Eraikuntzako barne- nahiz kanpo-estaldurak, diseinuaren baldintzatzaileak eta estaldura baten hautaketa.

Estaldura jarraituen motak, erabilitako materialak.

Estali beharreko euskarriaren aldez aurreko baldintzak. Beharrezko tratamenduak.

Askotariko estaldura jarraituak egiteko prozedurak eta teknikak. Lanen sekuentziazioa eta beste gremio batzuekiko interferentziak.

Pieza zurrunekin egindako estaldurak: zolatze-, alikatatze- eta xaflatze-lanak. Euste-materialak eta finkatze-sistemak.

Erabilitako materialak kokatzeko ezaugarriak, formatuak eta errekerimenduak.

Euskarriaren baldintzak: bertikala eta horizontala, goratua, malden eraketa eta beste batzuk.

Piezen arteko eta elkarguneekiko junturak, junturak berdintzeko materialak eta horien tratamendua.

Zolatze-, alikatatze- eta xaflatze-lanak egiteko prozedurak. Lanen sekuentziazioa eta beste gremio edo lan batzuekiko interferentziak.

Eraikuntzako estaldura arinen motak. Erabilitako materialak eta lotzeko materialak, itsasgarriak eta oreak.

Euskarria prestatzea eta junturen baldintzak.

Askotariko eraikuntza-estaldura arinak egiteko prozesuak eta teknikak. Lanen sekuentzia.

Pinturen, esmalteen eta bernizen motak eta propietateak.

Tratamendu bereziak: iragazgaiztekoak, fatxada babestekoak. Inprimazioak. Aplikatzeko sistemak.

Pinturen osagaiak: pigmentuak, katalizatzaileak, disolbatzaileak eta diluitzaileak, obran egingo diren pinturentzat.

Konposizioa eta dosifikazioa, aplikazioen eta fabrikatzaileen gomendioen arabera.

Pintatu beharreko euskarri edo gainazalaren aldez aurreko baldintzak: egonkortasuna, estankotasuna, erresistentzia, tenperatura.

Pinturak, esmalteak eta bernizak aplikatzeko sistemak eta teknikak. Lanen sekuentzia eta interferentziak.

Obra-elementuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea, eraikuntza-soluzioei eta materialei dagokienez.

Aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatu eta hautatzea, eraikuntza-soluzioen obra-elementuei eta horiek gauzatzeko materialei dagokienez.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

7. lanbide-modulua: Eraikuntza-prozesuak obra zibilean.
Kodea: 1289.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 165 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 11.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Obra zibilen eta kanalizazioen tipologien eraikuntza-prozesuak identifikatzen ditu, proiektuak eta lotutako dokumentazio teknikoa aztertuz eta obran zer agentek eta lanbidek esku hartuko duten ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntzaren sektoreko jarduera-esparruak bereizi ditu.

b) Obra zibilen eta kanalizazioen motak eta horien aplikazio-eremuak zehaztu ditu.

c) Obra zibilen eta kanalizazioen aldez aurreko azterlanak eta aurreproiektuak identifikatu ditu, baita horien edukia ere.

d) Obra zibilen eta kanalizazioen eraikuntza-proiektuetako dokumentuak zehaztu ditu, baita horien edukia ere.

e) Segurtasun- eta osasun-azterketa, ingurumen-inpaktuaren azterketa eta eraikuntza- eta eraispen-lanen hondakinen kudeaketa identifikatu ditu, baita horien edukia ere.

f) Obra zibilak eta kanalizazioak gauzatzean zer agentek esku hartuko duten adierazi, eta elkarren arteko lotura zehaztu du.

g) Obra zibilak eta kanalizazioak gauzatzeko zer lanbidek esku hartuko duten adierazi, eta elkarren arteko lotura zehaztu du.

h) Obra zibilak gauzatzeko zer araudi aplikatu behar den zehaztu du, proiektuaren baldintza-agirien arabera.

2.– Bide-zoru eta zoladuren eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, tartean diren eraikuntza-elementuak identifikatuz eta lanen sekuentzia horiek gauzatzeko baliabideekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan, bide-zoru eta zoladurekin zerikusia duten zenbait eraikuntza-elementu hauteman eta aukeratu ditu.

b) Zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak jartzeko gauzatze-prozesuak zehaztu ditu.

c) Eraikuntza-elementuen zati, material eta baliabide guztiak adierazi, eta elkarren arteko harremana zehaztu du.

d) Bide-zoruen eta zoladuren geruzen materialak, baliabideak eta eraikuntza-elementuak gauzatze-prozesuekin lotu ditu.

e) Bide-zoruaren geruzak gauzatzeko prozesuen zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

f) Gauzatze-prozesuen zatiak eraikitzeko teknikak zehaztu ditu.

g) Drainatze-sistemak eta horien elementu eta materialak zehaztu ditu.

h) Drainatze-obrak gauzatzeko lanak sekuentziatu ditu.

i) Hala egokitu denean, obrak gauzatzean egin beharreko trafiko-desbideratzeak zehaztu ditu.

j) Seinaleztatzeko, balizatzeko eta defendatzeko elementuak zehaztu ditu.

k) Ekologia-, estetika- eta paisaia-antolamendurako irizpideak aplikatu ditu bide-zoruen eta zoladuren obretan.

l) Obra osagarriak identifikatu ditu.

m) Kaltetutako zerbitzuak berrezartzeko jarduketak zehaztu ditu.

3.– Trenbideen eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, tartean diren eraikuntza-elementuak identifikatuz eta lanen sekuentzia horiek gauzatzeko baliabideekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan, trenbideekin zerikusia duten zenbait eraikuntza-elementu hauteman eta aukeratu ditu.

b) Zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak jartzeko gauzatze-prozesuak zehaztu ditu.

c) Trenbidea osatzen duten elementuen zati, material eta baliabide guztiak adierazi, eta elkarren arteko harremana zehaztu du.

d) Eraikuntzako materialak, bitartekoak eta elementuak trenbidea muntatzeko prozesuarekin lotu ditu.

e) Trenbidea muntatzeko prozesuaren zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

f) Trenbidea osatzen duten elementuak kokatzeko teknikak zehaztu ditu.

g) Drainatze-sistemak eta horien elementu eta materialak zehaztu ditu.

h) Drainatze-obrak gauzatzeko lanak sekuentziatu ditu.

i) Hala egokitu denean, obrak gauzatzean egin beharreko trafiko-desbideratzeak zehaztu ditu.

j) Seinaleztatzeko, balizatzeko eta defendatzeko elementuak ezarri ditu.

k) Kaltetutako zerbitzuak berrezartzeko jarduketak zehaztu ditu.

4.– Zubibideen eta azpiko pasabideen eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, tartean diren eraikuntza-elementuak identifikatuz eta lanen sekuentziak horiek gauzatzeko baliabideekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zubi, zubibide eta azpiko pasabideekin zerikusia duten eraikuntza-elementuak hauteman eta aukeratu ditu proiektuan.

b) Zimenduen, pilareen, estribuen eta taulen zati, material eta baliabide guztiak adierazi, eta elkarren arteko harremana zehaztu du.

c) Zimenduak, pilareak, estribuak eta taulak gauzatzeko prozesuekin lotu ditu eraikuntzako materialak, bitartekoak eta elementuak.

d) Gauzatze-prozesuaren zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

e) Zimenduak, pilareak, estribuak eta taulak eraikitzeko teknikak zehaztu ditu.

f) Seinaleztatzeko, juntatzeko, eusteko, balizatzeko, defendatzeko eta drainatzeko elementuak zehaztu ditu.

5.– Tunelen eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuta eta tartean diren eraikuntza-elementuak identifikatuz eta lanen sekuentzia lanak gauzatzeko baliabideekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan, tunelekin zerikusia duten eraikuntza-elementuak hauteman eta aukeratu ditu.

b) Hondeaketen, zulaketen eta euste-lanen zati, material eta baliabide guztiak adierazi, eta elkarren arteko harremana zehaztu du.

c) Eraikuntzako materialak, bitartekoak eta elementuak hondeaketak, zulaketak eta euste-lanak gauzatzeko prozesuekin lotu ditu.

d) Hondeaketak, zulaketak eta euste-lanak gauzatzeko prozesuen zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

e) Horma pikoak, ganga eta zolata eraikitzeko teknikak zehaztu ditu.

f) Drainatze-sistemak eta horien elementu eta materialak zehaztu ditu.

g) Inguruneko obrek eta eraikuntzek izan ditzaketen eraginak definitu ditu.

h) Lurzorua sendotzeko eta tratatzeko teknikak definitu ditu, eraikinak eta eraikuntzak babesteko.

6.– Zabalguneen, zoladuren, zerbitzuen kanalizazioen eta urbanizazioetako bestelako elementuen eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, tartean diren eraikuntza-elementuak identifikatuz eta lanen sekuentzia-lanak gauzatzeko baliabideekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan, zabalguneak, zoladurak, kanalizazio motak, drainatze-sistemak, hiriko altzariak, seinaleak eta parkeak hauteman eta aukeratu ditu.

b) Zabalguneen, zoladuraren, horniduren eta saneamenduen zati, material eta baliabide guztiak adierazi, eta elkarren arteko harremana zehaztu du.

c) Zabalguneak, zoladurak, hornidurak eta saneamenduak gauzatzeko prozesuekin lotu ditu eraikuntzako materialak, bitartekoak eta elementuak.

d) Gauzatze-prozesuaren zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

e) Drainatze-sistemak eta horien elementu eta materialak zehaztu ditu.

f) Zabalguneen, zoladuren, horniduren, saneamenduen eta drainatze-lanen eraikuntza-teknikak zehaztu ditu.

g) Kaltetutako zerbitzuak berrezartzeko jarduketak zehaztu ditu.

7.– Presetako obren, portuetako obren eta hondartzak leheneratzeko obren eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehazten ditu, proiektu-soluzioak aztertuz, tartean diren eraikuntza-elementuak identifikatuz eta lanen sekuentzia lanak gauzatzeko baliabideekin lotuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan, presetako obrak, portuetako obrak eta hondartzak leheneratzeko obrak osatzen dituzten eraikuntza-elementuak hauteman eta aukeratu ditu.

b) Presetako obretako, portuetako obretako eta hondartzak leheneratzeko obretako zati, material eta makina guztiak zehaztu ditu.

c) Presak egiteko prozesuaren zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

d) Dragatze-lanak, portuetako obrak eta hondartzak leheneratzeko obrak egiteko prozesuaren zatiak sekuentziatu eta elkarrekin lotu ditu.

B) Edukiak:

1.– Obra zibilen eta kanalizazioen eraikuntza-prozesuak identifikatzea.

Eraikuntzaren sektoreko jarduera-esparruak identifikatzea.

Obra zibil eta kanalizazio motak identifikatzea, horien aplikazio-eremuaren arabera.

Obra zibilak eta kanalizazioak eraikitzeko proiektuak idazteko faseak ezartzea.

Obra zibiletan eta kanalizazioetan esku hartzen duten agente eta lanbideak zehaztea.

Obra zibilen eta kanalizazioen eraikuntza-proiektuak osatzen dituzten dokumentuak eta horien edukia identifikatzea. Segurtasun- eta osasun-azterketa. Ingurumen-inpaktuaren azterketa. Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen kudeaketaren azterketa.

Obra zibilak egitean, proiektuaren baldintza-agirien arabera aplikatu beharreko araudia zehaztea (estatukoa, erkidegokoa, probintziakoa eta udal-mailakoa).

Eraikuntzaren sektorea.

Obra zibilen motak.

Kanalizazio-obrak.

Obra zibilen proiektuak eta kanalizazio-obren proiektuak. Segurtasun- eta osasun-azterketa. Ingurumen-inpaktuaren azterketa. Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen kudeaketa.

Proiektu eta obra zibiletan eta kanalizazioetan esku hartzen duten agenteak.

Obra batean esku hartzen duten langileak. Obrako langileen egitura hierarkikoa.

Obra zibilen preskripzio-agiriak eta lotura duen estatuko, erkidegoko, probintziako eta udal-mailako araudia.

Obra zibilen eta kanalizazioen tipologia irizpide argiz ezartzea.

Obra zibilen eta kanalizazioen eraikuntza-proiektuarekin lotutako faseei eta dokumentuei buruzko terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Obra zibiletan aplikatu beharreko araudia ekimenez bilatzea eta aukeratzea, proiektuaren baldintza-agirien arabera.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

2.– Bide-zoruak eta zoladurak eraikitzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Bide-zoru eta zoladuren eraikuntza-elementuekin lotura duten proiektuko dokumentuak identifikatzea eta aukeratzea.

Zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak jartzeko gauzatze-prozesuak identifikatzea eta sekuentziatzea.

Bide-zoruen eta zoladuren geruzak eraikitzeko prozesuaren zatiak, materialak, baliabideak, eraikuntza-elementuak, gauzatze-teknikak eta sekuentzia zehaztea.

Drainatze-sistemak, horien elementuak eta materialak eta horiek gauzatzeko prozesuaren sekuentziazioa ezartzea.

Bideak egiteko prozesuaren obra osagarriak identifikatzea.

Kaltetutako zerbitzuak berrezartzeko jarduketak zehaztea.

Trafiko-desbideratzeak zehaztea bidegintzako obrak gauzatzean eta konpontzean.

Seinaleztatzeko, balizatzeko eta defendatzeko elementuak identifikatzea bidegintzako obretan, horien araudi-kategorizazioaren arabera.

Ekologia-, estetika- eta paisaia-antolamendurako irizpideak aplikatzea bide-zoruen eta zoladuren obretan.

Bide-zoruen eta zoladuren obren mantentze-lanak egiteko jarduketak zehaztea.

Laneko arriskuak, prebentzio-teknika espezifikoak eta lantokia eta ingurua egiaztatzeko, identifikatzeko eta zaintzeko mekanismoak identifikatzea, baita zereginak prebentziozko ikuspegitik planifikatzeko mekanismoak ere, zabalguneak egonkortzeko eta bide-zoruak zabaltzeko eraikuntza-prozesuei dagokienez.

Bideen tipologia, estatuko, erkidegoko, probintziako eta udal-mailako araudiaren arabera.

Bide-zoruen definizioak eta tipologia.

Bide-zoru baten elementuak. Materialak. Makineria. Eskulana. Bitarteko osagarriak. Segurtasun-neurriak.

Zabalguneak. Materialak. Zabalgunearen osaera. Forma-geruzak. Zoruak egonkortzeko prozesuak.

Forma-geruzak eraikitzeko sistemak. Zoruak egonkortzeko lanak gauzatzea.

Askotariko geruza granularrak obran jartzeko eta gauzatzeko sistemak.

Bide-zoruetarako nahaste bituminosozko eta betun-deribatuzko geruzak obran jartzeko eta gauzatzeko sistemak.

Bide-zoru zurrunetarako hormigoizko zoladurak obran jartzeko eta gauzatzeko sistemak.

Bide-zoruak drainatzeko sistemak.

Seinaleztatzeko, balizatzeko eta defendatzeko elementuak bidegintzako obretan, horien araudi-kategorizazioaren arabera.

Bidegintzako obren ekologia-, estetika- eta paisaia-antolamendua.

Bideak gauzatzeko prozesuaren obra osagarriak.

Bidegintzako obrek kaltetutako zerbitzuak leheneratzeko lanak.

Bide-zoruak eta zoladurak kontserbatzeko eta ustiatzeko lanak.

Zabalguneak egonkortzeko eta bide-zoruak zabaltzeko lanetan, laneko arriskuen prebentzioaren arloan aplikatu beharreko arau-esparru orokorra eta espezifikoa.

Zehaztasunez erabiltzea lurzoruak egonkortzeko, forma-geruzak jartzeko, bide-zoruak eta zoladurak egiteko eta drainatze-sistemak ezartzeko zati, material, elementu eta eraikuntza-teknikak obran erabiltzeko terminologia teknikoa.

Bide-zoruen eta zoladuren obrak gauzatzeko edo kontserbatzeko kasu praktikoak koordinatzeko eta planifikatzeko ikaskuntza-baliabideak ekimenez aztertzea eta erabiltzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

3.– Trenbideak eraikitzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Trenbideen eraikuntza-elementuekin lotura duten proiektuko dokumentuak identifikatzea eta aukeratzea.

Zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak jartzeko gauzatze-prozesuak identifikatzea eta sekuentziatzea.

Trenbideak muntatzeko prozesuaren zatiak, materialak, baliabideak, eraikuntza-elementuak, gauzatze-teknikak eta sekuentzia zehaztea.

Drainatze-sistemak, horien elementuak eta materialak eta horiek gauzatzeko prozesuaren sekuentziazioa ezartzea.

Obra osagarriak identifikatzea.

Kaltetutako zerbitzuak berrezartzeko jarduketak zehaztea.

Obrak gauzatzean zer trafiko-desbideratze egingo diren zehaztea.

Seinaleztatzeko, balizatzeko eta defendatzeko elementuak identifikatzea trenbideetako obretan.

Laneko arriskuak, prebentzio-teknika espezifikoak eta lantokia eta ingurua egiaztatzeko, identifikatzeko eta zaintzeko mekanismoak identifikatzea, baita zereginak prebentziozko ikuspegitik planifikatzekoak ere, trenbideen eraikuntza-prozesuei dagokienez.

Definizioak. Trenbide motak.

Trenbideen elementuak. Materialak. Makineria. Eskulana. Bitarteko osagarriak. Segurtasun-neurriak.

Trenbidearen jarraitutasuna. Junturak dituzten trenbideak. Junturarik gabeko trenbideak.

Zabalguneak. Materialak. Zabalgunearen osaera. Forma-geruzak. Asentu-geruzak gauzatzea.

Trenbidea muntatzea.

Trenbidea lerrokatzea eta nibelatzea.

Trenbideak drainatzeko sistemak.

Trenbidearen elektrifikazioa.

Trenbideko seinaleak.

Trenbideak berritzeko eta mantentzeko lanak.

Trenbideak eraikitzeko eta mantentzeko lanetan, laneko arriskuen prebentzioaren arloan aplikatu beharreko arau-esparru orokorra eta espezifikoa.

Lurzoruak egonkortzearekin, forma-geruzak jartzearekin, trenbideak egitearekin eta drainatze-sistemekin zerikusia duten zati, material, elementu eta eraikuntza-teknikoekin lotutako terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Trenbideen obrak gauzatzeko edo mantentze-lanak egiteko kasu praktikoak koordinatzeko eta planifikatzeko ikaskuntza-baliabideak ekimenez aztertzea eta erabiltzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

4.– Zubiak, zubibideak eta azpiko pasabideak eraikitzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Zubi, zubibide eta azpiko pasabideen eraikuntza-elementuekin lotura duten proiektuko dokumentuak identifikatzea eta aukeratzea.

Zimenduak, pilareak, estribuak eta taulak gauzatzeko prozesuaren zatiak, materialak, baliabideak, eraikuntza-elementuak, gauzatze-teknikak eta sekuentzia zehaztea.

Seinaleztatzeko, juntatzeko, eusteko, balizatzeko, defendatzeko eta drainatzeko elementuak zehaztea.

Laneko arriskuak, prebentzio-teknika espezifikoak eta lantokia eta ingurua egiaztatzeko, identifikatzeko eta zaintzeko mekanismoak identifikatzea, baita zereginak prebentziozko ikuspegitik planifikatzeko mekanismoak ere, zubi, zubibide eta azpiko pasabideen eraikuntza-prozesuei dagokienez.

Definizioak. Zubi, zubibide eta azpiko pasabide motak.

Zubien elementuak. Materialak. Makineria. Eskulana. Bitarteko osagarriak. Segurtasun-neurriak.

Zubien elementuak eraikitzeko prozedurak. Zimenduak, estribuak, pilareak, taulak eta elementu funtzionalak.

Taulak eraikitzeko sistemak. In situ. Aurrefabrikatuak. Ondoz ondoko baoak. Ondoz ondoko hegalak. Bultzatuak. Arku-zubien taulak.

Zubi, zubibide eta azpiko pasabideen beste elementu batzuk: seinaleak, junturak, euskarriak, balizak, defentsak, drainatze-sistemak.

Zubi, zubibide eta azpiko pasabideen mantentze-lanak.

Zubi, zubibide eta azpiko pasabideak eraikitzeko eta mantentzeko lanetan, laneko arriskuen prebentzioaren arloan aplikatu beharreko arau-esparru orokorra eta espezifikoa.

Zubien, zubibideen eta azpiko pasabideen eraikuntza-elementuekin zerikusia duten zati, material, elementu eta eraikuntza-teknikoekin lotutako terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Zubiak, zubibideak eta azpiko pasabideak gauzatzeko edo mantentze-lanak egiteko kasu praktikoak koordinatzeko eta planifikatzeko ikaskuntza-baliabideak ekimenez aztertzea eta erabiltzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

5.– Tunelak eraikitzeko prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Tunelen eraikuntza-elementuekin lotura duten proiektuko dokumentuak identifikatzea eta aukeratzea.

Hondeatzeko, zulatzeko eta eusteko eraikuntza-prozesuaren zatiak, materialak, baliabideak, eraikuntza-elementuak, gauzatze-teknikak eta sekuentzia zehaztea.

Horma pikoak, ganga eta zolatak eraikitzeko teknikak identifikatzea.

Drainatze-sistemak, horien elementuak eta materialak eta horiek gauzatzeko prozesuaren sekuentziazioa ezartzea.

Inguruneko obra eta eraikuntzetarako jarduketak zehaztea.

Lurra sendotzeko eta tratatzeko teknikak identifikatzea, eraikinak eta eraikuntzak babesteko.

Laneko arriskuak, prebentzio-teknika espezifikoak eta lantokia eta ingurua egiaztatzeko, identifikatzeko eta zaintzeko mekanismoak identifikatzea, baita zereginak prebentziozko ikuspegitik planifikatzekoak ere, tunelak eta euste-lanak egiteko eraikuntza-prozesuei dagokienez.

Definizioak. Tunel motak.

Tunelen elementuak. Materialak. Makineria. Eskulana. Bitarteko osagarriak. Segurtasun-neurriak.

Eraikuntza- eta hondeaketa-metodoak. Metodo tradizionalak. Zulaketa eta leherketa. Metodo mekanizatuak: erretenak eta tunelak egitekoak. Hondeaketa-sistemaren aukeraketa. Hondeaketa-faseak.

Lur azpiko hondeaketetan euste-lanak eta estaldurak egiteko sistemak. Hormigoi proiektatua eta sare elektrosoldatuak. Metodo austriar berria. Dobela-eraztuna. Estaldurak.

Tunelak drainatzeko sistemak.

Lur azpiko obrek inguruneari eragindako kalteak.

Lurraren tratamenduak eta errefortzuak. Eraikuntzak babesteko tratamenduak.

Tunelen mantentze-lanak.

Tunelak eta euskarriak eraikitzeko eta mantentzeko lanetan, laneko arriskuen prebentzioaren arloan aplikatu beharreko arau-esparru orokorra eta espezifikoa.

Tunelen eraikuntza-elementuekin eta horiek hondeatzeko, zulatzeko eta eusteko lanekin zerikusia daukaten zati, material, elementu eta eraikuntza-teknikoekin lotura duen terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Tunelak eta euskarriak gauzatzeko edo horien mantentze-lanak egiteko kasu praktikoak koordinatzeko eta planifikatzeko ikaskuntza-baliabideak ekimenez aztertzea eta erabiltzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

6.– Lurra berdintzeko, zoladurak egiteko, zerbitzuak kanalizatzeko eta urbanizazioetako beste elementu batzuk jartzeko eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Urbanizazio-obren eraikuntza-elementuekin zerikusia duten proiektuko dokumentuak identifikatzea eta aukeratzea (lur-berdinketa, zoladura, kanalizazioak, drainatze-sistemak, hiriko altzariak, seinaleak eta parkeak).

Hirigintza-obren eraikuntza-prozesuaren zatiak, materialak, baliabideak, eraikuntza-elementuak, gauzatze-teknikak eta sekuentzia zehaztea.

Laneko arriskuak, prebentzio-teknika espezifikoak eta lantokia eta ingurua egiaztatzeko, identifikatzeko eta zaintzeko mekanismoak identifikatzea, baita zereginak prebentziozko ikuspegitik planifikatzeko mekanismoak ere, urbanizazio-obrak egiteko eraikuntza-prozesuei dagokienez.

Urbanizazio-proiektua.

Definizioak. Urbanizazio-elementuak.

Lurra berdintzeko elementuak, zoladura, ur-hornidura, energia elektrikoa, argi publikoak, gasa, telekomunikazioak, saneamenduak. Materialak. Makineria. Eskulana. Bitarteko osagarriak. Segurtasun-neurriak.

Lurra prestatzeko sistemak.

Lurra berdintzeko eta zoladura, ur-hornidura, energia elektrikoa, argi publikoak, gasa, telekomunikazioak eta saneamenduak jartzeko sistemak.

Urbanizazioak drainatzeko sistemak.

Parke eta lorategietako elementuak, hiriko altzariak, seinaleak eta semaforoak.

Urbanizazio-obrak kontserbatzeko eta ustiatzeko ingurumen-iraunkortasunerako neurriak.

Urbanizazio-obrak eraikitzeko eta mantentzeko lanetan, laneko arriskuen prebentzioaren arloan aplikatu beharreko arau-esparru orokorra eta espezifikoa.

Urbanizazio-obren eraikuntza-elementuekin zerikusia duten zati, material, elementu eta eraikuntza-teknikoekin lotutako terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Urbanizazio-obrak gauzatzeko edo horien kontserbazio-lanak egiteko kasu praktikoak koordinatzeko eta planifikatzeko ikaskuntza-baliabideak ekimenez aztertzea eta erabiltzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

7.– Presen, portuko obren eta hondartzak leheneratzeko obren eraikuntza-prozesuen ezaugarriak zehaztea.

Presen, portuko obren, dragatzeen eta hondartzak leheneratzeko obren eraikuntza-elementuekin zerikusia duten proiektuko dokumentuak identifikatzea eta aukeratzea.

Presen, portuko obren, dragatzeen eta hondartzak leheneratzeko obren eraikuntza-prozesuaren zatiak, materialak, baliabideak, eraikuntza-elementuak, gauzatze-teknikak eta sekuentzia zehaztea.

Laneko arriskuak, prebentzio-teknika espezifikoak eta lantokia eta ingurua egiaztatzeko, identifikatzeko eta zaintzeko mekanismoak identifikatzea, baita zereginak prebentziozko ikuspegitik planifikatzeko mekanismoak ere, itsas lanen eraikuntza-prozesuei dagokienez.

Definizioak. Obra hidraulikoen eta itsas obren motak.

Presen, portuko obren eta hondartzak leheneratzeko obren elementuak. Materialak eta makineria.

Presak eraikitzeko metodoak.

Dragatzeak eta portuko obrak eraikitzeko metodoak. Hondartzak babesteko eta leheneratzeko obrak.

Itsas lanetan aplikatu beharreko laneko arriskuen prebentzioaren arloko arau-esparru orokorra eta espezifikoa.

Presen, portuetako obren, dragatzeen eta hondartzak leheneratzeko obren eraikuntza-elementuekin zerikusia duten zati, material, elementu eta eraikuntza-teknikoekin lotutako terminologia teknikoa zehaztasunez erabiltzea.

Presak, portuetako obrak, dragatzeak eta hondartzak leheneratzeko obrak gauzatzeko edo kontserbatzeko kasu praktikoak koordinatzeko eta planifikatzeko ikaskuntza-baliabideak ekimenez aztertzea eta erabiltzea.

Ideiak eta taldean jarraitu beharreko prozedurak autonomiaz, prestasunez eta ekimen pertsonalez ekartzea eta adostea.

8. lanbide-modulua: Eraikuntza-egiturak kontrolatzea.
Kodea: 1290.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 80 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 6.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Zimenduak eta egiturak ezartzeko lanak antolatzen ditu; horretarako, lehenengo proiektu-soluzioak eta lotutako dokumentazioa aztertzen du, egingo diren lanak identifikatuz eta jarduketaren eremuan erabilgarri dauden baliabideak banatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zimenduen eta egituren proiektuei buruzko informazioa hautatu du.

b) Zimenduak eta egiturak egiteko eskuratu den beharrezko informazioa antolatu eta ordenatu du.

c) Zimenduak eta egiturak antolatzeko plangintza orokorra egin du.

d) Egingo den zimendu edo egitura mota eta eraikuntza-prozedura zehaztu du, dokumentazio teknikoari jarraituz.

e) Baimenak eta lizentziak emateko eskaerak egiteko irizpideak ezarri ditu.

f) Segurtasuneko eta osasuneko eta ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak identifikatu ditu zimenduak eta egiturak antolatzean.

g) Zimenduen eta egituren zuinketa orokorra egiteko irizpideak ezarri ditu, dagokion zuinketa-akta eginez.

h) Zimenduak eta egiturak banatzeko, behin-behineko instalazioetarako eta hondakinen kudeaketarako irizpideak ezarri ditu.

i) Zimenduen eta egituren, behin-behineko instalazioen eta hondakinen eremuen kokapen-krokisa irudikatu du.

j) Obraren kalitate-plana interpretatu du, jarraitu beharreko jarduketekin lotutako informazioa antolatuz.

2.– Lurra egokitzeko eta elementu osagarriak egiteko lanak antolatzen ditu, egiturak egiteko proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko jardueren zerrenda egin du –drainatzeak, saneamenduak eta abar–, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko jardueren neurketa kuantifikatu du.

c) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko jarduerak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du lurra eta elementu osagarriak egokitzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Lurra egokitzeko zuinketa planimetriko eta altimetrikoa egiteko irizpideak ezarri ditu.

g) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko materialak kontrolatzeko eta jasotzeko jarduketak ezarri ditu.

h) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko lan hauek kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu: besteak beste, hondeatzea, zuinketa-kotak egiaztatzea, materiala zabaltzea eta trinkotzea.

i) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko lan hauek gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu: besteak beste, trinkotzea eta iragazkortasuna.

j) Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

3.– Enkofratuak egiteko eta muntatzeko lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enkofratze-lanetako jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Enkofratze-lanetako jardueren neurketa kuantifikatu du.

c) Enkofratuak egiteko eta muntatzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Enkofratuak egiteko eta muntatzeko jarduerak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du enkofratze-lanak egiteko prozesuak planifikatzeko.

f) Enkofratze-lanen zuinketa planimetriko eta altimetrikoa egiteko irizpideak ezarri ditu.

g) Enkofratze-lanak egiteko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu, eta honako hauek egiaztatu ditu: sekzioen geometria, egonkortzeko elementuen erabilgarritasuna eta zurkaizte-lana, besteak beste.

h) Enkofratze- eta desenkofratze-lanak kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu, eta egiaztatu du moldeen eta enkofratuen barneko gainazalak garbi daudela eta, hala badagokio, desenkofratzeko produktu egokia eman zaiela.

i) Enkofratze-lanak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

4.– Armadurak egiteko eta obran jartzeko lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Armadurak egiteko eta obran jartzeko jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Armadurak egiteko eta obran jartzeko jardueretako lanen neurketa kuantifikatu du.

c) Armadurak egiteko eta obran jartzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Armadurak egiteko eta obran jartzeko jarduerak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du armadura-lanak egiteko prozesuak planifikatzeko.

f) Armadurak zuinkatzeko irizpideak ezarri ditu, dokumentazio teknikoan eta araudian zehaztutako estalduren, diametroen eta barren arteko distantzien arabera.

g) Armadura-lanak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu, CE markaren bidez edo materialen kontrol dokumental edo esperimentalen bidez.

h) Armadura-lanen gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu: besteak beste, armatze-prozesua, ainguraketaren eta gainjarpenaren luzerak, planoen araberako geometria eta bereizgailuak (neurriak eta tarteak).

i) Armadurak egiteko eta obran jartzeko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

5.– Hormigoiztatze-lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hormigoiztatze-lanetako jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Hormigoiztatze-lanetako jardueren neurketa kuantifikatu du.

c) Hormigoiztatze-lanak gauzatzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Hormigoiztatze-lanak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du hormigoiztatze-lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Hormigoiztatze-lanak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu; kontrolatu beharrekoak dira, besteak beste, materialon maneiagarritasuna, erresistentzia-adostasuna, loteak eta laginen kopurua.

g) Hormigoiztatze-lanen gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu, hala nola baldintza atmosferikoak, isuri aurreko oratze-lana, isurtzeko prozedurak, geruzen lodiera eta hormigoi-entsegu bereziak.

h) Hormigoiztatze-lanen gauzatzea gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu, egiaztatuz, besteak beste, ontzea behar bezala gauzatzen dela eta ez dagoela akats nabarmenik.

i) Hormigoiztatze-lanak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

6.– Eraikuntza-obretako zimenduak eta euste-elementuak egiteko lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zimenduak eta euste-elementuak gauzatzeko eta obran jartzeko jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Zimendatze-lanak eta euste-elementuak egiteko lanetako jardueretako lanen neurketa kuantifikatu du.

c) Zimendatze-lanak eta euste-elementuetako lanak gauzatzeko eta muntatzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Zimendatze-lanak eta euste-elementuetako lanak egiteko jarduerak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du zimenduak eta euste-elementuak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Zimenduen eta euste-elementuen gauzatzea kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu, hala nola euskarri-lurzoruaren trinkotze-maila, ura kentzeko ahalmena, gainazaleko zimenduak garbitzeko hormigoia eta zulaketen diametroa.

g) Zimenduak eta euste-elementuak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu; horien artean, besteak beste, honako hauek egiaztatu ditu: zuinketa, hondeaketa, enkofratua, armadurak, estaldurak, hormigoia obran jartzeko lanak, hormigoi-junturak eta akabera-maila.

h) Zimenduak eta euste-elementuak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

7.– Hormigoi armatuzko egitura-elementuak egiteko lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hormigoizko egitura duten elementuak egiteko jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Hormigoizko egitura duten elementuak egiteko jardueren neurketa kuantifikatu du.

c) Hormigoizko egitura duten elementuak egiteko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Hormigoizko egitura duten elementuak egiteko lanetako jarduerak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du hormigoizko egitura duten elementuak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Hormigoizko egitura duten elementuen zuinketa planimetriko eta altimetrikoa egiteko irizpideak ezarri ditu.

g) Hormigoizko egitura duten elementuak kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu; besteak beste, egituraren zuinketa, zinbria eta eskoramenduen kontrola, hormigoia obran jartzea, desenfrokatze-lanak eta amaierako geometria.

h) Eraikuntzako hormigoizko egitura duten elementuak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

8.– Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuak gauzatzeko jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuak egiteko lanetako jardueren neurketa kuantifikatu du.

c) Hormigoi armatuzko, metalezko eta zurezko elementu aurrefabrikatuak egiteko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuetako lanak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuetako lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak zehaztu ditu, hala nola onartze-, hartze- eta metatze-irizpideak.

g) Elementu aurrefabrikatuzko egituren gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu; besteak beste, piezaren eta multzoaren kokapena (bertikaltasuna eta horizontaltasuna) eta euskarria, loturak, etab.

h) Hormigoi armatuzko, metalezko eta zurezko elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu, eta multzoaren deformazio- eta egokitasun-kontrola egin du, proiektuari dagokionez.

i) Elementu aurrefabrikatuzko egiturak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

9.– Hormigoi-blokezko, adreiluzko eta harrizko fabrika-egiturak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektu eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabriketako egiturazko elementuak gauzatzeko jardueren zerrenda egin du, eta horien arteko loturak ezarri ditu.

b) Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko egiturak egiteko jardueren neurketa kuantifikatu du.

c) Hormigoi armatuzko, metalezko eta zurezko elementu aurrefabrikatuak egiteko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak egiteko jarduerak gauzatzeko denborak ezarri ditu, neurketak baliabideekin lotuz.

e) Gantt diagrama bat egin du bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu.

g) Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak egiteko lanak kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu.

h) Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak egiteko lanak gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu, eta horien makurgunea, lodiera eta lautasuna kontrolatu ditu, besteak beste.

i) Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak ezarri ditu, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

B) Edukiak:

1.– Zimenduak eta egiturak ezartzeko lanak antolatzea.

Zimendu eta egituren proiektuetatik, horiek gauzatzeko behar den informazioa aukeratzea, antolatzea eta ordenatzea.

Honako hauek egitea:

– Zimenduak eta egiturak antolatzeko plangintza orokorra.

– Zimendu eta egituren, behin-behineko instalazioen eta hondakinen eremuen egoeraren krokisa.

Egingo den zimendu edo egitura motaren eta eraikuntza-prozeduraren definizioa, dokumentazio teknikoari jarraituz.

Zenbait irizpide ezartzea:

– Baimenak eta lizentziak emateko eskaerak egiteko.

– Zimenduen eta egituren zuinketa orokorra egiteko, zuinketa-akta eginez.

– Zimenduak eta egiturak, behin-behineko instalazioak eta hondakinen kudeaketa banatzeko.

Segurtasuneko eta osasuneko eta ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak aukeratzea eta identifikatzea, zimenduak eta egiturak antolatzean.

Obraren kalitate-plana interpretatzea, jarraitu beharreko jarduketekin lotutako informazioa antolatuz.

Zimenduen eta egituren proiektuak.

Obren antolamendu orokorra. Baimenak eta lizentziak.

Segurtasuna eta osasuna. Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak.

Obren egokitzapena. Behin-behineko instalazioak. Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen kudeaketa. Irudikapen grafikoa.

Obren zuinketa orokorra.

Kalitate-kontrola. Kalitate-kontrolaren plana. Jarduketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

2.– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko lanak antolatzea.

Lurra eta elementu osagarriak –hala nola drainatze eta saneamenduak– egokitzeko jardueren zerrenda bat egitea, eta horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko jardueren neurketa.

– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko jarduerak gauzatzeko denborak ezartzea, neurketak baliabideekin lotuz.

Gantt diagrama bat egitea lurra eta elementu osagarriak egokitzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Lurra egokitzeko zuinketa planimetriko eta altimetrikoa egiteko irizpideak.

– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak.

– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko lanak (hondeatzea, zuinketa-kotak egiaztatzea, materiala zabaltzea eta trinkotzea) kontrolatzeko jarduketak.

– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko lanak (besteak beste, trinkotzea eta iragazkortasuna) gainbegiratzeko jarduketak.

– Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

Lurraren osaera eta ezaugarriak. Lursailak eta bide-zoruko geruzak identifikatzeko parametroak.

Lursailaren prospekzioa. Laginak hartzea. Landako eta laborategiko entseguak.

Eraikuntza-proiektuen azterketa geoteknikoaren edukia.

Lur-mugimendua eta lurzoruaren hobekuntzak. Gauzatzeko teknika, prozesu eta faseak.

Lurrak mugitzeko eta lurzorua hobetzeko makineria. Motak eta ezaugarriak.

Lurrak zabortegira eramatea eta bertan hustea, eta aprobetxatzea. Lurren kudeaketa.

Lotutako zuinketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Lurra egokitzeko prozesuen plangintza, zimenduak eta elementu osagarriak egiteko. Masa-diagrama. Gantt diagrama.

Zimenduen eta elementu osagarrien zuinketa. Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko eta forma-geruzak egiteko lanen zuinketa planimetriko eta altimetrikoa.

Obra-unitateen eta lurzoruaren hobekuntzen gauzatze-lanak kontrolatzea. Sasiak kentzeko, husteko eta zuhaitzak mozteko lanen gainazala eta sakonera kontrolatzea. Betegarria jartzeko eta lurzorua hobetzeko lanak kontrolatzea. Kotak eta geruzen lodierak kontrolatzea. Lurrei eusteko sistemak kontrolatzea.

Gainazaleko ura eta ur freatikoa kudeatzea.

Lurra egokitzeko lanetan amaituta dauden obra-unitateak gainbegiratzea. Trinkotzea eta iragazkortasuna.

Lurra eta elementu osagarriak egokitzeko lanetako arriskuen prebentzioa.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

3.– Enkofratuak egiteko eta muntatzeko lanak antolatzea.

Enkofratze-lanetako jardueren zerrenda egitea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Enkofratze-lanetako jardueren neurketa.

– Enkofratuak egiteko eta muntatzeko behar diren eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Enkofratuak egiteko eta muntatzeko jarduerak gauzatzeko denborak ezartzea, neurketak baliabideekin lotuz.

Gantt diagrama bat egitea enkofratze-lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Enkofratze-lanen zuinketa planimetriko eta altimetrikoa egiteko irizpideak.

– Enkofratze-lanak egiteko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak, honako hauek egiaztatuz: atalen geometriak, egonkortzeko elementuen erabilgarritasuna eta zurkaizte-lana, besteak beste.

– Enkofratze- eta desenkofratze-lanak kontrolatzeko jarduketak, egiaztatuz moldeen eta enkofratuen barneko gainazalak garbi daudela eta, hala badagokio, desenkofratzeko produktu egokia eman zaiela.

– Enkofratze-lanetarako sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak, baita ingurumen-neurri zuzentzaileak ere.

Enkofratuen tipologia eta soluzioak.

Enkofratze-soluzioen konfigurazioa. Fabrikatzailearen jarraibide teknikoak eta prozedura espezifikoak.

Lotutako zuinketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Enkofratuak egiteko eta muntatzeko prozesuen plangintza. Gantt diagrama.

Enkofratuen gaineko kargak. Enkofratuaren araberako erresistentzia: esfortzuak euskarrietan, enkofratuko elementu hauskaitzen orekari laguntzea eta abar.

Zimendu, horma, zutabe eta eskaileren enkofratuen zuinketa. Eraikuntza-elementuen lerrokatzea eta nibela. Tolerantzia onargarriak. Araudia.

Enkofratze-materialak kontrolatzea. Enkofratze-sistema aurrefabrikatuak kontrolatzea.

Enkofratuak, zinbriak eta apeoak egiteko eta muntatzeko lanak kontrolatzea: forma, erresistentzia, estankotasuna, gelditasuna, zurruntasuna, itsaspena eta abar. Euskarriaren gainazala kontrolatzea: geometria, estankotasuna eta garbiketa.

Enkofratuak muntatzeko lanetan amaitutako unitateak gainbegiratzea. Desenkofratzekoak. Amaierako kalitatea: zuzentasuna, lautasuna, egonkortasuna, ageriko geruzen akabera.

Enkofratuak desmuntatzeko prozesua.

Enkofratuak obran jartzeko eta desmuntatzeko ekipoak.

Enkofratuak muntatzeko eta obran jartzeko lanetako arriskuen prebentzioa.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

4.– Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko lanak antolatzea.

Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko jardueretako lanen neurketa.

– Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko lanak gauzatzeko aurreikusitako eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko lanak gauzatzeko denborak ezartzea, obra-planaren arabera, baliabideekin lotuz neurketak.

Gantt diagrama bat egitea armadura-lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Armaduren zuinketa egiteko irizpideak, dokumentazio teknikoan eta araudian zehaztutako estalduren, diametroen eta barra-arteko distantzien arabera.

– Armadura-lanak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak, CE markaren bidez edo materialen kontrol dokumental edo esperimentalen bidez.

– Armadura-lanen gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak; besteak beste, armatzeko prozesua, ainguratze- eta gainjarpen-luzerak, planoen eta bereizleen araberako geometria (neurriak eta distantziak).

– Armadura-lanak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak.

Armadurak hormigoian. Funtzioak, motak, formatu normalizatuak. Barra laztuak eta sare elektrosoldatuak identifikatzea; hornidura-orriak.

Armaduren multzo- eta xehetasun-planoak: sinbolo grafikoak eta armadurak irudikatzeko modua.

Ferralla-elementuak: ferrallaren motak, funtzioa, ezaugarriak eta banaketa. Ferralla ataltzeko planoak.

Ferralla prestatzeko eta armatzeko prozesua.

Lotutako zuinketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko prozesuak planifikatzea. Gantt diagrama.

Armaduren multzo- eta xehetasun-planoak interpretatzea. Ferrallaren elementuak kontrolatzea. Armadurak zuinkatzea.

Armaduren materialak kontrolatzea. Garraioa obran.

Armadurak prestatzeko lanen gauzatze-prozesua kontrolatzea: barrak mozteko eta tolesteko prozedura, baldintza eta ekipoak. Ferrallak armatzeko prozedurak, baldintzak eta ekipoak. Armaduren muntaketa kontrolatzea.

Armadurak prestatzeko eta obran jartzeko lanetan amaitutako unitateak gainbegiratzea.

Armadurak obran jartzeko ekipoak.

Enkofratuak muntatzeko eta obran jartzeko lanetako arriskuen prebentzioa.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

5.– Hormigoiztatze-lanak antolatzea.

Hormigoiztatze-lanak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Hormigoiztatze-lanetako jardueretako lanen neurketa.

– Hormigoiztatze-lanak gauzatzeko aurreikusitako eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Hormigoiztatze-lanak gauzatzeko denborak ezartzea, obra-planaren arabera, baliabideekin lotuz neurketak.

Gantt diagrama bat egitea hormigoiztatze-lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Hormigoiztatze-lanetarako materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak; besteak beste, maneiagarritasuna, erresistentziaren adostasuna, loteak eta lagin kopurua.

– Hormigoiztatze-lanen gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak; besteak beste, egoera atmosferikoa, isuri aurreko masatzea, isurketa-prozedurak, geruzen lodiera eta hormigoi-entsegu bereziak.

– Hormigoiztatze-lanen gauzatze-prozesua gainbegiratzeko jarduketak, ongi lehortzen dela eta akats larririk ez dagoela egiaztatuz, besteak beste.

– Hormigoiztatze-lanak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak.

Oinarrizko osagaien ezaugarriak eta propietateak. Hormigoiaren gehigarriak. Hormigoia dosifikatzea.

Hormigoiaren propietateak.

Hormigoia fraguatzeko prozesua. Hormigoiaren erresistentziaren bilakaera.

Hormigoi motak: ezaugarriak eta aplikazio-eremuak.

Hormigoia fabrikatzea eta obran jartzea. Hornidura-orriak.

Aplikatzekoa den araudia.

Hormigoiztatze-prozesuak planifikatzea. Gantt diagrama.

Hormigoiaren kontrola: maneiagarritasuna, erresistentzia eta iraunkortasuna. Hormigoi motak. Hormigoiaren gehigarriak. Hormigoia dosifikatzea. Hormigoiaren fabrikazioa. Hornidura-orriak: hornitutako hormigoiak ezarritako baldintzak betetzen dituela egiaztatzea.

Hormigoia obran jartzea kontrolatzea: hormigoia isurtzea, hormigoia trinkotzea eta hormigoiztatze-junturak egitea.

Hormigoia obran jartzen eta lehortzen den bitartean ingurumenaren egoerak duen eragina.

Hormigoiztatze-lanen gauzatze-prozesua gainbegiratzea: hormigoia babestea eta lehortzea. Hormigoiaren akatsak.

Hormigoi armatuaren kalitate-kontrola eta saiakuntzak. Abrams-en konoa.

Hormigoiztatze-lanetako arriskuak prebenitzea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

6.– Zimendatze-lanen eta euste-elementuetako lanen plangintza.

Zimenduak eta euste-elementuak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Zimendatze-lanetako eta euste-elementuetako lanetako jardueretako lanen neurketa.

– Zimendatze-lanak eta euste-elementuetako lanak egiteko aurreikusitako eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Zimendatze-lanak eta euste-elementuetako lanak gauzatzeko denborak ezartzea, obra-planaren arabera, neurketak baliabideekin lotuz.

Gantt diagrama bat egitea zimendatze-lanak eta euste-elementuetako lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Zimenduak eta euste-elementuak gauzatzeko lanen kontrola egiteko jarduketak; besteak beste, euste-lurraren trinkotze-maila, ura ezabatzea, gainazaleko zimenduetarako garbiketa-hormigoia eta zulaketen diametroa.

– Zimendatze-lanak eta euste-elementuak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak, hauek egiaztatuz: zuinketa, hondeaketa, enkofratua, armadurak, estaldurak, hormigoia obran jartzeko prozedura, hormigoiztatze-junturak eta akabera-maila.

– Zimenduak eta euste-elementuak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak.

Zimenduak: motak, funtzioak, aplikazio-eremuak.

Euste-elementuak: motak, funtzioak, aplikazio-eremuak.

Zimenduak eta euste-elementuak gauzatzeko prozedurak eta makineria.

Lotutako zuinketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Zimendatze-lanen eta euste-elementuetako lanen plangintza. Gantt diagrama.

Gainazaleko edo zuzeneko zimenduen gauzatzea kontrolatzea.

Sakoneko zimenduen gauzatzea kontrolatzea.

Euste-elementuen gauzatzea kontrolatzea.

Zimenduekin eta euspenarekin lotutako elementu berezien gauzatzea kontrolatzea. Zimenduen eta euste-elementuen obra-unitate amaitua gainbegiratzea.

Zimenduetako eta lurra eusteko elementuetako lanetako arriskuak prebenitzea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

7.– Hormigoi armatuzko egiturak gauzatzeko lanen plangintza.

Hormigoizko egitura duten elementuak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Hormigoizko egitura duten elementuak egiteko lanetako jardueretako lanen neurketa.

– Hormigoizko egitura duten elementuetako lanak egiteko aurreikusitako eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Hormigoizko egitura duten elementuetako lanak gauzatzeko denborak ezartzea, neurketak baliabideekin lotuz.

Gantt diagrama bat egitea hormigoizko egitura duten elementuetako lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Hormigoizko egitura duten elementuen zuinketa planimetriko eta altimetrikoa egiteko irizpideak.

– Hormigoizko egitura duten elementuak gauzatzeko lanak kontrolatzeko jarduketak; besteak beste, egituraren zuinketa, zinbriak eta eskoramenduak kontrolatzea, hormigoia obran jartzea, desenkofratzea eta azken geometria.

– Hormigoizko egitura duten elementuetako lanen sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak.

Egituren funtzionamendua.

Hormigoi armatuaren erresistentzia-portaera.

Hormigoi armatuzko egitura-elementuak.

Aplikatzekoa den araudia.

Lotutako zuinketak.

Elementuen eraikuntza-soluzioak eta -xehetasunak. Planoak interpretatzea. Gauzatze-prozedurak.

Hormigoi armatuzko egiturak gauzatzeko lanen plangintza. Gantt diagrama.

Hormigoi armatuzko egiturak eraikuntzan.

Hormigoi armatuzko egiturak obra zibilean.

Hormigoi armatuzko egituren gauzatze-prozesua kontrolatzea.

Hormigoi armatuzko egituren obra-unitate amaitua gainbegiratzea.

Hormigoi armatuzko egiturak gauzatzeko lanetako arriskuak prebenitzea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

8.– Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko lanak antolatzea.

Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuak egiteko lanetako jardueretako lanen neurketa.

– Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuetako lanak egiteko aurreikusitako eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

– Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuetako lanak gauzatzeko denborak ezartzea, neurketak baliabideekin lotuz.

Gantt diagrama bat egitea, hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuetako lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Elementu aurrefabrikatuzko egituretako lanak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak; besteak beste, onarpen-, harrera- eta metatze-irizpideak.

– Elementu aurrefabrikatuzko egituretako lanen gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak; besteak beste, pieza eta multzoa kokatzea (bertikaltasuna eta horizontaltasuna) eta euskarria eta loturak.

– Hormigoi armatuzko, metalezko eta zurezko elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak, multzoaren deformazioa eta egokitasuna kontrolatuz proiektuari dagokionez.

– Elementu aurrefabrikatuzko egituretako lanen sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak.

Egitura aurrefabrikatuetan erabilitako materialen propietateak eta erresistentzia-portaera.

Egitura aurrefabrikatuen motak. Egitura-elementuak.

Egitura aurrefabrikatuaren proiektua.

Elementuen eta konexioen eraikuntza-soluzioak eta -xehetasunak. Planoak interpretatzea.

Lotutako zuinketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko lanak planifikatzea. Gantt diagrama.

Elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko materialen kontrola eta harrera.

Hormigoi armatuzko egitura aurrefabrikatuak.

Metalezko elementu aurrefabrikatuzko egiturak.

Zurezko elementu aurrefabrikatuzko egiturak.

Elementu aurrefabrikatuzko egituren gauzatze-prozesua kontrolatzea.

Obra-unitate amaituetan, elementu aurrefabrikatuzko egiturak gainbegiratzea.

Elementu aurrefabrikatuzko egiturak gauzatzeko lanetako arriskuak prebenitzea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

9.– Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak gauzatzeko lanak antolatzea.

Fabriken egiturazko elementuak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Honako hauek kuantifikatzea:

– Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko egitura-elementuak gauzatzeko jardueretako lanen neurketa.

– Hormigoi armatuzko, metalezko edo zurezko elementu aurrefabrikatuetako lanak egiteko aurreikusitako eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak.

Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egituretako lanak gauzatzeko denborak ezartzea, neurketak baliabideekin lotuz.

Gantt diagrama bat egitea bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egituretako lanak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egituretako lanak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak.

– Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egituretako lanen gauzatze-prozesua kontrolatzeko jarduketak.

– Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak, besteak beste makurgunea, lodiera eta lautasuna kontrolatuz.

– Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egituretako lanen sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak.

Fabrika-egituretan erabilitako materialen propietateak eta erresistentzia-portaera.

Fabrika-egituren motak.

Fabriken eta hormen erresistentzia mekanikoa. Elementuen kokapena. Lodierak. Eutsitako kargak. Txarrantxatzea.

Elementuen eta konexioen eraikuntza-soluzioak eta -xehetasunak. Planoak interpretatzea.

Lotutako zuinketak.

Aplikatzekoa den araudia.

Bloke, hormigoi, adreilu eta harrizko fabrika-egiturak gauzatzeko lanak planifikatzea. Gantt diagrama.

Fabrika-egiturak gauzatzeko materialen kontrola eta harrera.

Fabrika-egituren gauzatze-prozesua kontrolatzea.

Fabrika-egituren obra-unitate amaitua gainbegiratzea: makurguneak, lautasuna, lodiera eta altuera, besteak beste.

Fabrika-egiturak gauzatzeko lanetako arriskuak prebenitzea.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

9. lanbide-modulua: Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea.
Kodea: 1291.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 120 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 6.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Eraikuntza-obrak ezartzeko lanak antolatzen ditu, proiektu-konponbideak eta lotutako dokumentazio teknikoa aztertuz, egingo diren lanak identifikatuz eta jarduketaren eremuan dauden baliabideak banatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntzaren inguratzailea, zatiketak, instalazioa eta akaberak gauzatzeko proiektuen informazioa interpretatu du.

b) Obra hasteko behar diren lizentziak eta baimenak identifikatu ditu.

c) Enpresa hornitzaileei behin-behineko ur-, saneamendu- eta elektrizitate-instalazioak eskatu dizkie.

d) Partzelaren itxitura-planoa egin du, eta hesiak eta sarbideak jaso ditu.

e) Obra-etxolen kokapena jaso du planoan, dagozkien uraren, saneamenduaren eta elektrizitatearen krokadurekin.

f) Materialak metatzeko, kargatzeko eta deskargatzeko eremuak jaso ditu planoan.

g) Segurtasuneko eta osasuneko eta ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak aukeratu eta identifikatu ditu.

h) Obra-hondakinen edukiontziak kokatu ditu, eta hondakinak kudeatzeko irizpideak ezarri ditu dagokien planoan.

i) Garabiaren instalazioa kokatu du planoan, garraiatuko den materiala mugitu ahal izateko.

2.– Fatxadak egiteko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fatxadaren itxitura gauzatzeko materialen kalitatea eta kopurua kontrolatzeko onarpen- eta baztertze-irizpideak identifikatu ditu.

b) Fase bakoitzean fatxada egiten parte hartzen duten profesionalen lanbideak, espezialitateak eta zeregin nagusiak identifikatu ditu.

c) Fatxadak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak ezarri ditu.

d) Fatxadaren itxitura gauzatzeko prozesua planifikatu du.

e) Kanpo-itxituren obra-plana interpretatu du.

f) Zuinkatu beharreko fatxada-elementuak eta horien ezaugarriak zehazten dituen dokumentazio grafikoa eta teknikoa interpretatu du.

g) Dokumentazio grafikotik eta jasotako jarraibideetatik abiatuta lortutako hasierako zuinketa-erreferentziak identifikatu ditu.

h) Fatxadaren zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatu du, hutsarteak, defentsak eta gauzatuko diren gainerako elementuak zehaztuz.

i) Fatxadaren itxitura gauzatzean kontrolatu beharreko elementuen irizpideak ezarri ditu (ilaren horizontaltasuna, makurgunea, lautasuna eta lodierak, besteak beste).

j) Fatxadaren itxituraren faseak betetzeko denborak egiaztatu ditu.

k) Partzelaren itxiturako sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

3.– Estalkiak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Estalkia gauzatzeko jasotako materialak onartzeko eta baztertzeko irizpideak ezarri ditu.

b) Fase bakoitzean estalkia egiten parte hartzen duten profesionalen lanbideak, espezialitateak eta zeregin nagusiak identifikatu ditu.

c) Estalkiak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak ezarri ditu.

d) Estalkia gauzatzeko prozesua planifikatu du.

e) Estalkia gauzatzeko obra-plana interpretatu du.

f) Estalkian zuinkatu beharreko elementuak eta horien ezaugarriak zehazten dituen dokumentazio grafikoa eta teknikoa interpretatu du.

g) Dokumentazio grafikotik eta jasotako jarraibideetatik abiatuta lortutako hasierako zuinketa-erreferentziak identifikatu ditu.

h) Estalkiaren zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatu du, limak, gailurrak, maldak, tximiniak, hustubideak eta gauzatuko diren gainerako elementuak zehaztuz.

i) Estalkia gauzatzean kontrolatu beharreko elementuen irizpideak ezarri ditu (maldak, estalkia eta trenkadatxoak, besteak beste).

j) Estalkiaren faseak betetzeko denborak egiaztatu ditu.

k) Estalkia egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

4.– Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak eratzeko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak eratzeko materialen kalitatea eta kopurua kontrolatzeko onarpen- eta baztertze-irizpideak identifikatu ditu.

b) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak egiten parte hartzen duten profesionalen lanbideak, espezialitateak eta zeregin nagusiak identifikatu ditu.

c) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak eratzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak ezarri ditu.

d) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak eratzeko prozesua planifikatu du.

e) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak eratzeko obra-plana interpretatu du.

f) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak zehazten dituen dokumentazio grafikoa eta teknikoa interpretatu du.

g) Dokumentazio grafikotik eta jasotako jarraibideetatik abiatuta lortutako hasierako zuinketa-erreferentziak identifikatu ditu.

h) Barne-zatiketen, trasdosatuen, sabai aizunen eta zoru teknikoen zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatu du.

i) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzean kontrolatuko diren elementuetarako irizpideak ezarri ditu (ilaren horizontaltasuna, makurgunea, lautasuna eta lodierak, besteak beste).

j) Zatiketen, trasdosatuen, sabai aizunen eta zoru teknikoen faseak betetzeko denborak egiaztatu ditu.

k) Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

5.– Eraikuntza-instalazioak egiteko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntza-instalazioak egiteko hartutako materialen kalitatea eta kopurua kontrolatzeko onarpen- eta baztertze-irizpideak identifikatu ditu.

b) Eraikuntza-instalazioak egiten parte hartzen duten profesionalen lanbideak, espezialitateak eta zeregin nagusiak identifikatu ditu.

c) Eraikuntza-instalazioak egiteko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak ezarri ditu.

d) Eraikuntza-instalazioak egiteko prozesua planifikatu du.

e) Eraikuntza-instalazioak egiteko obra-plana interpretatu du.

f) Eraikuntza-instalazioak zehazten dituen dokumentazio grafikoa eta teknikoa interpretatu du.

g) Dokumentazio grafikotik eta jasotako jarraibideetatik abiatuta lortutako hasierako zuinketa-erreferentziak identifikatu ditu.

h) Eraikuntza-instalazioen zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatu du.

i) Eraikuntza-instalazioak eratzeko kontrolatu beharreko elementuen irizpideak ezarri ditu (lodierak, isolamenduak, euspenak, aireberritzeko patioak eta zabalgailuak, besteak beste).

j) Eraikuntza-instalazioen faseak betetzeko denborak egiaztatu ditu.

k) Eraikuntza-instalazioak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

6.– Akaberak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Akaberak gauzatzeko jasotako materialen kalitatea eta kopurua kontrolatzeko onarpen- eta baztertze-irizpideak identifikatu ditu.

b) Akaberak egiten parte hartzen duten profesionalen lanbideak, espezialitateak eta zeregin nagusiak identifikatu ditu.

c) Akaberak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak ezarri ditu.

d) Akaberak gauzatzeko prozesua planifikatu du.

e) Akaberak gauzatzeko obra-plana interpretatu du.

f) Akaberak zehazten dituen dokumentazio grafikoa eta teknikoa interpretatu du.

g) Dokumentazio grafikotik eta jasotako jarraibideetatik abiatuta lortutako hasierako zuinketa-erreferentziak identifikatu ditu.

h) Akaberen zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatu du.

i) Akaberak gauzatzean kontrolatu beharreko elementuen irizpideak ezarri ditu (lodierak, heltzeko motrailuak, hezetasuna, lautasuna eta homogeneotasuna, besteak beste).

j) Eraikuntzako akaberen faseak betetzeko denborak egiaztatu ditu.

k) Akaberak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

B) Edukiak:

1.– Obra ezartzeko lanak antolatzea.

Proiektu teknikoen analisia. Planoak, memoriak, neurketak eta baldintza-agiriak.

Partzelako itxituren eta sarbideen planoa egitea.

Obra-etxolen, bulegoaren, aldagelen, jangelen, biltegien, komunen, botikinaren eta garabiaren kokapen-planoa egitea.

Gauzatuko den obraren tamaina eta behar diren baliabideak zehaztea.

Materiala metatzeko, kargatzeko eta deskargatzeko eremuak planoan kokatzea.

Lanak antolatzea, eta langileak, materialak eta tresneria banatzea.

Mantentze-eragiketak ezartzea lanaldiaren amaieran.

Obra-planaren jarraipena egitea: proiektuen eta eraikuntza-obren epeen ohiko desbideratzeak, jarduerak birprogramatzea.

Segurtasun- eta osasun-neurriak identifikatzea.

Sortuko diren hondakinak identifikatzea.

Hondakinak kudeatzeko edukiontziak jartzea.

Proiektuaren dokumentazioa, eraikuntza-obretan eskumena duten erakundeen lizentziak eta baimenak.

Eraikuntza-obrak ezartzeko instalazioak. Elektrizitatea, ura, saneamendua eta beste batzuk

Obra-plana, kalitate-plana, segurtasun- eta osasun-plana.

Dokumentazio-sistemak eraikuntza-obretan: erregistroak eta trazabilitatea.

Inguratzaile-, zatiketa-, instalazio- eta akabera-lanei lotutako lanabesak, erremintak, tresneria eta bitarteko osagarriak.

Metaketen kudeaketa eraikuntza-obretan.

Ingurumen-kudeaketarako plana.

Eraikuntza- eta eraispen-hondakinak: motak, kudeaketa obran, betebeharrak, araudia.

Lanaldi-amaierako mantentze-eragiketak.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

2.– Fatxadak gauzatzeko lanak antolatzea.

Fatxadak egiten parte hartzen duten lanbideak eta elkarrekin duten harremana identifikatzea.

Fatxadak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak zehaztea.

Fatxadak gauzatzeko prozesuaren plangintza.

Fatxadetako itxituren obra-plana interpretatzea eta denborak kontrolatzea.

Fatxadaren zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatzea, hutsarteak, defentsak eta gauzatuko diren gainerako elementuak zehaztuz.

Kontrolatu beharreko obra-unitateak sailkatzea.

Obra-unitateak ikuskatzea eta behatutako kalitate-adierazleak idatziz jasotzea.

Fatxadetako eta horien elkarguneetako hermetikotasun-planoa kontrolatzea.

Norbera eta taldea babesteko elementuak ezartzea fatxadetako itxiturak gauzatzean.

Harrera-kontrola. Hartutako elementuen kopurua eta kalitatea. Hartutako elementuen egoera.

Itxitura bertikalen kontrola. Adreiluak eta blokeak hartzea, ilaren horizontaltasuna, makurgunea, lautasuna, heltzeko motrailua. Elkargune eta izkinetako pareta-hortzak.

Itxituren ainguraketen kontrola.

Hutsarteen zuinketaren kontrola.

Fatxadaren isolamenduen, lodieren, homogeneotasunaren eta estalitako azaleraren kontrola. Zubi termikoen ezabaketa.

Uztarriak finkatzeko moduak eta kanpoaldeko leihoen eta ateen funtzionamendu motak.

Uztarrien finkatzearen eta kanpoaldeko leihoen eta ateen funtzionamenduaren kontrola.

Laborategiko saiakuntza ohikoenak. Motak eta erabilera.

Fatxadetako hermetikotasun-planoa. Blower door saiakuntza.

Aire-ganberaren lodiera.

Norbera eta taldea babesteko elementuak fatxaden itxiturak gauzatzean.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

3.– Estalkiak gauzatzeko lanak antolatzea.

Estalkiak egiten parte hartzen duten lanbideak eta elkarrekin duten harremana identifikatzea.

Harrera-kontrola. Hartutako elementuen kopurua eta kalitatea. Hartutako elementuen egoera.

Estalkiak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak zehaztea.

Estalkiak gauzatzeko prozesuaren plangintza.

Estalkien obra-plana interpretatzea eta denborak kontrolatzea.

Estalkiaren zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatzea, limak, gailurrak, maldak, tximiniak, hustubideak eta gauzatuko diren gainerako elementuak zehaztuz.

Kontrolatu beharreko obra-unitateak sailkatzea.

Norbera eta taldea babesteko elementuak ezartzea estalkiak gauzatzean.

Estalki inklinatuen kontrola. Malden eta elkarguneen (limak eta gailurrak) kontrola.

Trenkadatxoen zuinketaren, maldaren eta estaldura-taulen homogeneotasunaren kontrola.

Listoiak kontrolatzea eta finkatzea; teilak, teilakatzeak, gainjartzeak, aireztatzeak, hegaleko teilak eta segurtasun-kakoak jartzea.

Ageriko eta ezkutuko erretenen kontrola.

Estalki lauen edo alderantzizkatuen kontrola. Malden, elkarguneen eta dilatazio-junturen kontrola.

Estalkien isolamendu-elementuen kontrola.

Estalki lauen estaldura-elementuen kontrola.

Estalkiaren ataltzeen zuinketaren kontrola.

Hustubideen eta euri-urak jasotzeko elementuen kontrola.

Trenkadatxoen horizontaltasuna, makurgunea eta lautasuna.

Estankotasun-probak mintz eta estalki lauetan.

Estankotasun-probak estalki inklinatuetan.

Estalkietako hermetikotasun-planoa.

Norbera eta taldea babesteko elementuak estalkiak gauzatzean.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

4.– Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko lanak antolatzea.

Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak egiten parte hartzen duten lanbideak eta elkarrekin duten harremana identifikatzea.

Harrera-kontrola. Hartutako elementuen kopurua eta kalitatea. Hartutako elementuen egoera.

Zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko prozesua planifikatzea.

Fatxadetako itxituren obra-plana interpretatzea eta denborak kontrolatzea.

Gauzatuko diren lanen zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatzea.

Kontrolatu beharreko obra-unitateak sailkatzea.

Obra-unitateak ikuskatzea eta behatutako kalitate-adierazleak idatziz jasotzea.

Norbera eta taldea babesteko elementuak ezartzea zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzeko.

Zatiketen, trasdosatuen, sabai aizunen eta zoru teknikoen zuinketaren kontrola.

Zatiketa aurrefabrikatuak eta trasdosatuak gauzatzeko lanen kontrola. Plaken lodieraren, egituren, euskarrien, zigilatzearen, torlojuen eta junturen tratamenduaren kontrola.

Adreilu-fabrikekin gauzatutako zatiketen kontrola. Lodieren kontrola.

Adreilu eta blokeen harreraren, ilaren horizontaltasunaren, makurgunearen, lautasunaren eta heltzeko motrailuaren kontrola.

Itxituren finkatzearen, barne-trenkaden eta tarte-hormen kontrola.

Zatiketen eta trasdosatuen lautasunaren eta makurgunearen kontrola.

Sabai aizunen eta zoru teknikoen horizontaltasunaren eta lautasunaren kontrola.

Kalitate-zigiluak eta marka homologatuak.

Zatiketen, trasdosatuen, sabai aizunen eta zoru teknikoen obra-lekuak antolatzea eta egokitzea; zerikusia duten lanbideekin planifikatzea eta koordinatzea.

Materialak metatzeko eta maneiatzeko baldintzak.

Norbera eta taldea babesteko elementuak zatiketak, trasdosatuak, sabai aizunak eta zoru teknikoak gauzatzean.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

5.– Instalazioak gauzatzeko lanak antolatzea.

Instalazioak egiten parte hartzen duten lanbideak identifikatzea.

Harrera-kontrola. Hartutako elementuen kopurua eta kalitatea. Hartutako elementuen egoera.

Instalazioak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak zehaztea.

Instalazioak gauzatzeko prozesuaren plangintza.

Instalazioen obra-plana interpretatzea eta denborak kontrolatzea.

Gauzatuko diren instalazioen zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatzea.

Kontrolatu beharreko obra-unitateak sailkatzea.

Norbera eta taldea babesteko elementuak ezartzea instalazioak gauzatzean.

Kanalizazioetarako instalazio-begien eta instalazioetarako gelen neurrien kontrola.

Kontagailuen gelaren tamainaren kontrola.

Lur-konexioko elementuen eta horien erresistentziaren kontrola.

Mekanismoen, aginte-koadroen eta babesaren kontrola.

Gas-instalazioaren kontrola. Kontagailu-armairuaren eta bertan kokatuko diren elementuen tamainaren kontrola.

Eguzki-panelen kontrola: aleak, kokapena, euspena.

Erradiadoreen elementuen, kokapenaren, euspenaren eta tamainaren eta beroa berokuntza-sistema bidez transmititzen duen edozein elementuren kontrola.

Ur hotzerako eta berorako kontagailuen armairuen kontrola.

Euri-urak eta ur beltzak husteko elementuen, erregistroen, hustubideen, kanaleten eta gainerako saneamendu-elementuen kontrola.

Suteen aurkako instalazioaren kontrola: sua detektatzeko eta itzaltzeko elementuak, suteetarako zentrala, alarmak eta instalazioko gainerako elementuak kontrolatzea.

Komunikazio-instalazioen kontrola.

Instalazioen obra-lekuak antolatzea eta kontrolatzea; lotutako lanbideekin planifikatzea eta koordinatzea.

Norbera eta taldea babesteko elementuak instalazioak gauzatzean.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

6.– Akaberak gauzatzeko lanak antolatzea.

Akaberak egiten parte hartzen duten lanbideak eta elkarrekin duten harremana identifikatzea.

Harrera-kontrola. Hartutako elementuen kopurua eta kalitatea. Hartutako elementuen egoera.

Akaberak gauzatzeko erabiltzen diren tresneriaren, bitarteko osagarrien eta makineriaren beharrak eta ezaugarriak zehaztea.

Akaberak gauzatzeko prozesuaren plangintza.

Akaberen obra-plana interpretatzea eta denborak kontrolatzea.

Gauzatuko diren akaberen zuinketa egiteko erreferentzia-planoa prestatzea.

Kontrolatu beharreko obra-unitateak sailkatzea.

Obra-unitateak ikuskatzea eta behatutako kalitate-adierazleak idatziz jasotzea.

Norbera eta taldea babesteko elementuak ezartzea akaberak gauzatzean.

Alikatatuen, heltzeko motrailuaren aplikazioaren, itsasgarriaren, junturen, hezetasunaren, lautasunaren eta homogeneotasunaren kontrola.

Ezkutuko, ageriko edo hagaxkazko ainguratzeekin egindako xaflaztatuaren kontrola, bai eta makurgunearena eta lautasunarena ere.

Berdingidatutako edo berdingidatu gabeko zarpiatuen kontrola.

Estaldura malguaren kontrola.

Igeltsuen kontrola: hormetan eta paretetan emateko, emokatzeko eta luzitzeko lanak kontrolatzea.

Zenbait pintura, laka eta berniz motaren kontrola.

Ehunekin eta moketekin egindako estalduren kontrola.

Zoladura jarraituen eta malguen kontrola.

Pieza zurruneko zoladuren, mailen eta errodapien kontrola.

Zenbait zolata moten kontrola.

Kalitate-zigiluak eta marka homologatuak eraikuntzako osagaietan eta pinturetan.

Estaldura arinen eta pieza zurrunak dituztenen instalazioetako akatsak: zergatiak eta ondorioak.

Akaberen obra-lekuen antolamendua eta egokitzea; harremana duten lanbideekiko plangintza eta koordinazioa.

Norbera eta taldea babesteko elementuak akaberak gauzatzeko prozesuan.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

10. lanbide-modulua: Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea.
Kodea: 1292.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 100 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 4.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Obra zibilak eta kanalizazioak ezartzeko lanak antolatzen ditu, proiektu-konponbideak eta horri lotutako dokumentazio teknikoa analizatuz, egingo diren lanak identifikatuz eta jarduketaren eremuan dauden baliabideak banatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Obra zibileko eta kanalizazioko proiektuen informazioa hautatu du.

b) Ateratako informaziotik obrak gauzatzeko beharrezkoa dena antolatu eta ordenatu du.

c) Obren antolamendurako plangintza orokorra egin du.

d) Egingo den obra mota eta eraikuntza-prozesua zehaztu ditu, dokumentazio teknikoaren arabera.

e) Baimenak eta lizentziak emateko eskaerak egiteko irizpideak ezarri ditu.

f) Obren antolaketan zehar segurtasuneko eta osasuneko eta ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak aukeratu eta identifikatu ditu.

g) Obren zuinketa orokorra egiteko irizpideak ezarri ditu, dagokion zuinketa-akta prestatuz.

h) Obren banaketarako, behin-behineko instalazioetarako eta hondakinen kudeaketarako irizpideak ezarri ditu.

i) Obren, behin-behineko instalazioen eta hondakin-eremuen kokapen-krokisak irudikatu ditu.

j) Obraren kalitate-plana interpretatu du, jarraitu beharreko jarduketekin lotutako informazioa antolatuz.

2.– Lur-mugimenduak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko jarduerak zerrendatu ditu, horien arteko loturak ezarrita.

b) Erauziko, garraiatuko eta beteko diren lurren kopurua zehaztu du, masa-diagrama baten bidez.

c) Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

d) neurketak baliabideekin lotu ditu, sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko jarduerak gauzatzeko denborak ezarriz.

e) Gantt diagrama bat egin du lurreko obrak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

f) Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko eta forma-geruzak egiteko lanen zuinketa planimetrikoa eta altimetrikoa egiteko irizpideak ezarri ditu.

g) Lur-soberakinen eta obrarako ekarritako lurren jatorria eta helmuga zehazteko irizpideak ezarri ditu.

h) Lubetak, betegarriak, zoru-egonkortzeak eta forma-geruzak gauzatzeko materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu.

i) Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko lanak kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu.

j) Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko lanak gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu.

k) Lurreko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

3.– Bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Seinaleztatzerako, balizajerako, euspenerako, itxituretarako eta hiri-altzarietarako bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak gauzatzeko jarduerak zerrendatu ditu, horien arteko loturak ezarrita.

b) Bide-zoruen eta zoladuren geruzen eta elementu osagarrien neurketa kuantifikatu du, gauzatzeko eskulana, materiala eta makineria ezarriz.

c) Baliabideekin lotu ditu neurketak, bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak osatzen dituzten jarduerak gauzatzeko denborak ezarriz.

d) Gantt diagrama bat egin du bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

e) Geruzen eta elementuen zuinketa planimetrikoa eta altimetrikoa egiteko irizpideak ezarri ditu.

f) Material granularrak, konglomeratzaileak eta nahasketa bituminosoak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu.

g) Bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanak kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu, fabrikazioari, garraioari, zabalketari eta trinkotzeari buruzko irizpideak ezarriz.

h) Bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu, trinkotasunari, sestrari, lodierari, zabalerari eta azaleraren erregulartasunari buruzko irizpideak ezarriz.

i) Bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

4.– Zerbitzuen hoditeriak eta kanalizazioak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hornikuntzak, saneamenduak eta drainatzeak gauzatzeko jarduerak zerrendatu ditu, horien arteko loturak eta gauzatuko den obra-lekuaren tamaina ezarriz.

b) Lubakiak, asentu-oheak, hoditeria, betegarriak eta beste elementu batzuk gauzatzeko eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatu ditu.

c) Baliabideekin lotu ditu neurketak, hornikuntza-, saneamendu- eta drainatze-jarduerak gauzatzeko denborak ezarriz.

d) Gantt diagrama bat egin du obrak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

e) Lubaki, galeria, hoditeria, putzu, kutxatila eta beste elementu batzuen zuinketa egiteko irizpideak ezarri ditu.

f) Lubakiak asentatzeko eta betetzeko, galerietako eta indargarrietako hormigoietarako, hoditeriarako, putzuetarako, kutxatiletarako, konexio- eta erregistro-elementuetarako eta drainatze-sistemetarako materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak ezarri ditu.

g) Asentu-oheak, lubakien betegarria, galerietako eta indargarrietako hormigoiak, hoditeria, putzuak, kutxatilak, konexio- eta erregistro-elementuak eta drainatze-sistemak gauzatzeko lanak kontrolatzeko jarduketak ezarri ditu.

h) Asentu-oheak, lubakien betegarria, galerietako eta indargarrietako hormigoiak, hoditeria, putzuak, kutxatilak, konexio- eta erregistro-elementuak eta drainatze-sistemak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak ezarri ditu.

i) Sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezarri ditu.

5.– Trenbide, zubi eta tuneletako lanen antolaketan parte hartzen du, proiektuetan eta arauetan zehaztutako preskripzio teknikoetatik abiatuta, lotutako jarduerak planifikatuz eta sakan edo obra-lekuen segimendua eta kontrola egiteko prozedurak ezarriz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Trenbidea muntatzeko prozesua eta zubien eta tunelen elementu nagusiak gauzatzeko jarduerak zerrendatu ditu.

b) Trenbidearen euste-geruzen, langaren eta errailen, eta zubi eta tuneletako elementu nagusien material kopurua eta makineria kuantifikatu ditu.

c) Gantt diagrama bat egin du, trenbidea osatzen duten elementuak gauzatzeko prozesuak planifikatuz.

d) Trenbidearen euste-geruzen, langaren eta errailen, eta zubi eta tuneletako elementu nagusien zuinketa egiteko irizpideak ezarri ditu.

e) Trenbidearen euste-geruzen, langaren eta errailen kontrola eta harrera egiteko irizpideak ezarri ditu.

f) Trenbidea gauzatzeko lanak kontrolatzeko irizpideak ezarri ditu, euste-geruzen zabalketari, lodierei, langaren kokapenari eta errailen ezarpenari dagokienez.

B) Edukiak:

1.– Obra zibilak eta kanalizazioak ezartzeko lanak antolatzea.

Obra zibileko eta kanalizazioko proiektuen informazioa hautatzea.

Obrak gauzatzeko behar den informazioa antolatzea.

Obren antolamendurako plangintza orokorra egitea.

Egingo den obra mota eta eraikuntza-prozesua zehaztea, dokumentazio teknikoaren arabera.

Irizpideak finkatzea:

– Baimenak eta lizentziak eskatzeko.

– Obren zuinketa orokorra egiteko, dagokion zuinketa-akta prestatuz.

– Obren banaketarako, behin-behineko instalazioetarako eta hondakinen kudeaketarako.

Obrak antolatzean, segurtasuneko eta osasuneko eta ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak aukeratzea eta identifikatzea.

Obren, behin-behineko instalazioen eta hondakinen eremuen kokapen-krokisak irudikatzea.

Obraren kalitate-plana interpretatzea.

Obra zibileko eta kanalizazioko proiektuen dokumentazioa.

Obren antolamendu orokorra.

Administrazio publikoen eta eskumeneko enpresen baimenak eta lizentziak.

Obren egokitzapena. Irudikapen grafikoa.

– Sarbideak. Ibilgailuen eta oinezkoen zirkulazioa.

– Obraren itxitura eta seinaleak.

– Tentsio elektrikoko aireko lineatatik gertu egiten diren lanen egokitzapena.

– Lurpeko eroanbideak.

Behin-behineko instalazioak. Irudikapen grafikoa.

– Langileen aldagelak eta komunak jartzeko lokalak.

– Obrako behin-behineko instalazio elektrikoa.

– Ferralla egiteko instalazioa.

– Hormigoia eta motrailua egiteko instalazioa.

– Hondakinen eremuak.

Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen kudeaketa. Irudikapen grafikoa.

Obren zuinketa orokorra. Zuinkatu beharreko erreferentziak: ardatzak, sestrak, lerrokatze paraleloak, perpendikularrak, kurbak, akordioak.

Kalitate-kontrola. Kalitate-kontrolaren plana. Jarduketak.

Segurtasuna eta osasuna obra zibiletan eta kanalizazioetan. Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

2.– Lur-mugimenduak gauzatzeko lanak antolatzea.

Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko jarduerak zerrendatzea.

Honako hauek ezartzea:

– Erauziko, garraiatuko eta beteko dituzten lurren kopurua, masa-diagrama baten bidez.

– Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko eta forma-geruzak gauzatzeko lanen zuinketa planimetrikoa eta altimetrikoa egiteko irizpideak.

– Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko eta forma-geruzak gauzatzeko lanen zuinketa planimetrikoa eta altimetrikoa egiteko irizpideak.

– Lur-soberakinen eta obrarako ekarritako lurren jatorria eta helmuga zehazteko irizpideak.

– Lubetak, betegarriak, lur-egonkortzeak eta forma-geruzak gauzatzeko materialen kontrola eta harrera egiteko jarduketak.

– Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko lanak kontrolatzeko jarduketak.

– Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko lanak gainbegiratzeko jarduketak.

Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatzea.

Neurketak baliabideekin lotzea, sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko jarduerak gauzatzeko denborak ezarriz.

Gantt diagrama bat egitea lurreko obrak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Lurreko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak ezartzea.

Lurraren osaera eta ezaugarriak.

Lursailaren prospekzioa.

Lurra mugitzeko makineria.

Trinkotasuna eta hezetasuna neurtzeko tresnak.

Ezponden tratamendua.

Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko jarduerak planifikatzea. Masa-diagrama. Gantt diagrama.

Lurreko obren zuinketa. Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko eta forma-geruzak egiteko lanen zuinketa planimetriko eta altimetrikoa.

Honako hauek kontrolatzea:

– Lurreko obren materialak. Harrera-txostena. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

– Obra-unitateak gauzatzea: sasiak kentzea, hustea, zuhaitzak moztea, lubetak egitea, betegarria jartzea, lurrak egonkortzea eta forma-geruzak egitea.

– Lubetak, betegarriak, lur-egonkortzeak eta forma-geruzak hezetu, lehortu eta trinkotzea. Fintzeak.

– Geruzen kotak eta lodierak.

– Inklinazioak, ponpatzeak eta ezpondak.

– Eskoratzeak eta lurren euste-sistemak.

– Lurren garraioa. Laneko jarraibideak. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

Sasiak kentzeko, husteko, zuhaitzak mozteko, lubetak egiteko, betegarria jartzeko, lurrak garraiatzeko, zoruak egonkortzeko eta forma-geruzak egiteko jardueren obra-unitate amaituak gainbegiratzea.

Lurreko obretako segurtasunaren kontrola. Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

3.– Bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanak antolatzea.

Seinaleztatzerako, balizajerako, euspenerako, itxituretarako eta hiri-altzarietarako bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak ezarrita.

Bide-zoruen eta zoladuren geruzen eta elementu osagarrien neurketa kuantifikatzea, horiek gauzatzeko eskulana, materiala eta makineria ezarriz.

Neurketak baliabideekin lotzea, bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak osatzen dituzten jarduerak gauzatzeko denborak ezarriz.

Gantt diagrama bat egitea bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Geruzen eta elementuen zuinketa planimetrikoa eta altimetrikoa egiteko irizpideak.

– Material granularren, konglomeratzaileen eta nahasketa bituminosoen kontrola eta harrera egiteko jarduketak, besteak beste.

– Bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanak kontrolatzeko jarduketak, fabrikazioari, garraioari, zabalketari eta trinkotzeari buruzko irizpideak ezarriz.

– Bide-zoruen eta zoladuren geruzak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak, trinkotasunari, sestrari, lodierari, zabalerari eta azaleraren erregulartasunari buruzko irizpideak ezarriz.

– Bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak.

Bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak gauzatzeko prozesuak planifikatzea: seinaleztatzea, balizajea, euspena, itxiturak eta hiri-altzariak. Gantt diagrama.

Bide-zoruen eta zoladuren geruzen eta elementu osagarrien zuinketa.

Honako hauek kontrolatzea:

– Bide-zoruen, zoladuren eta elementu osagarrien materialak. Harrera-txostena. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

– Azpi-oinarrien, oinarrien, zoladuren, seinaleen, balizen, hesien eta hiri-altzarien obra-unitateak.

– Geruzen materialak zabaltzea, hezetzea, lehortzea eta trinkotzea.

– Sestra-koten, geruzen lodieren, zabaleren eta goraguneen geometria.

– Inklinazioak, ponpatzeak eta ezpondak.

– Trinkotasuna, euspen-gaitasuna, erresistentzia, azaleraren erregulartasuna.

– Errodadura-geruza: azaleko makrotestura eta lerratze-erresistentzia.

– Seinaleak, balizak, hesiak eta hiri-altzariak. Laneko jarraibideak. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

Azpi-oinarrien, oinarrien, zoladuren eta elementu osagarrien obra-unitate amaituak gainbegiratzea.

Bide-zoruen eta zoladuren eta elementu osagarriak kokatzeko obren segurtasunaren kontrola. Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

4.– Zerbitzuen eroanbideak eta kanalizazioak gauzatzeko lanak antolatzea.

Hornikuntzak, saneamenduak eta drainatzeak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea, horien arteko loturak eta gauzatuko den obra-lekuaren tamaina ezarriz.

Lubakiak, asentu-oheak, hoditeria, betegarriak eta beste elementu batzuk gauzatzeko eskulana, materialak, makineria eta bitarteko osagarriak kuantifikatzea.

Neurketak baliabideekin lotzea, hornikuntza-, saneamendu- eta drainatze-jarduerak gauzatzeko denborak ezarriz.

Gantt diagrama bat egitea obrak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Honako hauek ezartzea:

– Lubaki, galeria, hoditeria, putzu, kutxatila eta beste elementu batzuen zuinketa egiteko irizpideak.

– Lubakiak asentatzeko eta betetzeko, galerietako eta indargarrietako hormigoietarako, hoditeriarako, putzuetarako, kutxatiletarako, konexio- eta erregistro-elementuetarako eta drainatze-sistemetarako materialak kontrolatzeko eta hartzeko jarduketak.

– Asentu-oheak, lubakien betetzea, galerietako eta indargarrietako hormigoiak, hoditeria, putzuak, kutxatilak, konexio- eta erregistro-elementuak eta drainatze-sistemak gauzatzeko lanak kontrolatzeko jarduketak.

– Asentu-oheak, lubakien betetzea, galerietako eta indargarrietako hormigoiak, hoditeria, putzuak, kutxatilak, konexio- eta erregistro-elementuak eta drainatze-sistemak gauzatzeko lanak gainbegiratzeko jarduketak.

– Hoditeriak eta kanalizazioak egiteko sakan edo obra-lekuetako babes- eta prebentzio-bitartekoak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak.

Hornikuntzako, saneatzeko eta drainatzeko eroanbideak eta kanalizazioak gauzatzeko prozesuak planifikatzea. Gantt diagrama.

Elementuak eta obra-lekuak zuinkatzea. Lubakiak eta galeriak zuinkatzea. Hoditeria zuinkatzea. Putzuak, kutxatilak, armairuak eta beste konexio- eta erregistro-elementuak zuinkatzea.

Honako hauek kontrolatzea:

– Zerbitzuen eroanbide eta kanalizazioetarako materialak. Harrera-txostena. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

– Zerbitzuen eroanbideen eta kanalizazioen obra-unitateak gauzatzea.

– Lubakiak, asentu-oheak, betegarriak, hormigoiak, hodi-kokatzeak, putzuak, kutxatilak eta konexio- eta erregistro-elementuak gauzatzea.

– Drainatzeko sistemak gauzatzea. Laneko jarraibideak. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

Zerbitzuen eroanbideen eta kanalizazioen obra-unitate amaituak gainbegiratzea.

Eroanbideen eta kanalizazioen obretako segurtasunaren kontrola. Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

5.– Trenbideak, zubiak eta tunelak gauzatzeko lanen antolamenduan parte hartzea.

Trenbidearen muntatze-prozesua eta zubien eta tunelen elementu nagusiak gauzatzeko jarduerak zerrendatzea.

Trenbidearen euste-geruzen, langaren eta errailen, eta zubi eta tuneletako elementu nagusien materialen kopurua eta makineria kuantifikatzea.

Gantt diagrama bat egitea trenbidea osatzen duten elementuak gauzatzeko prozesuak planifikatzeko.

Irizpideak ezartzea:

– Trenbidearen euste-geruzak, langarak eta errailak, eta zubi eta tuneletako elementu nagusiak, zuinkatzeko.

– Trenbidearen euste-geruzen, langaren eta errailen kontrola eta harrera egiteko.

– Trenbidea gauzatzeko lanak kontrolatzeko, euste-geruzen zabalketari, lodierei, langaren kokapenari eta errailen ezarpenari dagokienez.

Trenbideen, zubien eta tunelen obra-lekuetako babes- eta prebentzio-neurriak ezartzea.

Trenbideak gauzatzeko prozesuak planifikatzea. Zubien eta tunelen elementu nagusiak. Gantt diagrama.

Trenbide baten euste-geruzak, langarak eta errailak zuinkatzea. Zubiak eta tunelen elementu nagusiak zuinkatzea.

Trenbideak gauzatzeko materialen kontrola. Harrera-txostena. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

Asentu-geruzen, langaren eta errailen obra-unitateak gauzatzeko lanen kontrola. Laneko jarraibideak. Onartzeko edo baztertzeko irizpideak.

Trenbideetako, zubietako eta tuneletako lanen segurtasun-kontrola.

Indarrean dagoen araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

11. lanbide-modulua: Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea.
Kodea: 1293.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 165 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 8.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Eraikuntza-obrak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntzei eragiten dieten kalte motak deskribatu ditu, jatorriaren arabera: fisikoak, mekanikoak eta kimikoak.

b) Kalteak eta horien jatorriak hautemateko ikuskapenak, saiakuntzak eta probak identifikatu ditu.

c) Birgaitzeko eta kontserbatzeko obretako sarbideak, zirkulazio- eta larrialdi-bideak, seinaleak, zerbitzuak eta lokalak ezartzeko eta mantentzeko behar diren elementuak zehaztu ditu.

d) Esku-hartze mota eta eraikuntza-prozesua zehaztu ditu, dokumentazio teknikoaren arabera.

e) Eraikuntzaren eta ingurunearen egoera aztertu du, segurtasunari, sartzeko baldintzei, zerbitzuen deskonexioari eta bestelakoei dagokienez, eta prebentzio-neurri eta laneko prozedura egokienak zehaztu ditu.

f) Lanak egiteko materialak, bitarteko osagarriak, tresnak eta makineria espezifikoa identifikatu ditu.

g) Eraikuntza-elementuak egonkortzeko prozedurak zehaztu ditu, eta kaltetu gabeko elementuak babestu ditu.

h) Lan-eremua eta baliabideak metatzeko baldintzak zedarritu eta egokitu ditu.

i) Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak identifikatu ditu, eta hondakinak kudeatzeko prozedurak aurreikusi ditu, gaika ateratzeko.

j) Erabiltzaileekin koordinatzeko prozedurak aurreikusi ditu, obrek dituzten eraginak murrizteko sekuentziari, erabilerei eta igarobideei dagokienez.

2.– Eraikinak eroraraztеko edo eraisteko lanak antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eroraraztе- eta eraiste-sistema eta sekuentziak zerrendatu ditu.

b) Eroraraztе- eta eraiste-obrak zehazten dituen proiektu-dokumentazioa interpretatu du.

c) Erorarazi eta eraitsiko diren elementuak eta horien kontserbazio- eta erresistentzia-egoera identifikatu ditu, baita kalteak jasan ditzaketen tarteko edo alboko eraikinena ere.

d) Tresnak, lanabesak, erremintak, makinak eta bitarteko osagarriak hautatu ditu, eraitsiko diren elementuen ezaugarrien eta osaera materialaren arabera.

e) Fatxadak egonkortzeko egitura motak eta kargak tokiz aldatzeko erabilitako elementuak deskribatu ditu.

f) Horma erresistenteetan hutsarteak gauzatzeko prozesuak deskribatu ditu, espazio-antolaketa berria dela eta.

g) Kaltetu daitezkeen alboko eraikuntzak eta zerbitzu publikoko elementuak babesteko neurriak lotu ditu.

h) Eraikinak eroraraztеn edo eraisten direnean egoten diren lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

i) Hondakinak sailkatu ditu, obran bereizteko eta ondoren tratatzeko.

j) Eroraraztе- eta eraiste-prozesuak kontrolatzeko sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

3.– Egiturazko elementuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzen ditu, esaterako, zimendu, horma eta egiturak, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Birgaituko diren egiturazko elementuen tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatu ditu.

b) Eraikinaren euskarri diren lurzoruen ezaugarriak eta konposizioa identifikatu ditu, eta hainbat patologiatarako konponbideak zehaztu ditu.

c) Zimenduetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

d) Lurperatutako hormetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu material motaren arabera, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

e) Zimendu eta zolatetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu material motaren arabera, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

f) Hainbat materialetako (hormigoia, altzairua, zura) zutabe, habe, forja, arku eta gangetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

g) Birgaikuntzako proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin eta behar diren baliabideekin lotu ditu.

h) Egiturazko elementuekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

i) Birgaitzen ari diren egiturazko elementuak gauzatzeko prozesuetako kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

j) Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egin ditu, egiturazko elementuei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzatan.

4.– Fatxadak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Birgaituko diren fatxaden tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatu ditu.

b) Ageriko eta estalitako fatxadetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

c) Birgaikuntzako proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin eta behar diren baliabideekin lotu ditu.

d) Fatxadak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatu ditu, kalteen arabera.

e) Fatxadetako elementu osagarrietan eragina izan dezaketen kalteak identifikatu ditu: errematteak eta petoak, hegalak, erlaitzak, hutsarteak, arotzeriak...

f) Fatxadetako elementu osagarriak konpontzeko erabil daitezkeen prozesuak eta teknikak deskribatu ditu.

g) Fatxadak garbitzeko erabil daitezkeen prozesuak eta teknikak deskribatu ditu.

h) Fatxada birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

i) Gauzatze-prozesuetako kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

j) Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egin ditu, fatxadei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

5.– Estalkiak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Birgaituko diren estalkien tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatu ditu.

b) Estalki inklinatuetan eta lauetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

c) Birgaikuntzako proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin eta behar diren baliabideekin lotu ditu.

d) Estalkien elementu osagarrietan eta berezietan eragina izan dezaketen kalteak identifikatu ditu.

e) Estalkiak eta elementu osagarriak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatu ditu, kalteen arabera.

f) Estalkiak iragazgaiztearekin lotutako kalteak identifikatu ditu, eta konponketa-prozesuak deskribatu ditu.

g) Estalkia osatzen duten egiturako eta egiturakoak ez diren material berrerabilgarriak identifikatu ditu.

h) Estalkiak birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

i) Gauzatze-prozesuetako kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

j) Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egin ditu, estalkiei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

6.– Barnealdeko obrak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak (zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak) antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Birgaituko diren zatiketen, estalduren, arotzeriaren eta sarrailen tipologiak eta propietateak eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatu ditu.

b) Zatiketetan, estalduretan, arotzerian eta sarrailetan eragina izan dezaketen kalte motak eta arrazoi posibleak identifikatu ditu.

c) Patologia guztiei erantzuteko konponbideak zehaztu ditu.

d) Barnealdeko obrak birgaitzeko eta kontserbatzeko proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin lotu ditu.

e) Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatu ditu, kalteen arabera.

f) Konponketa-lanak egiteko baliabideak (eskulana, materialak, makineria, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak) adierazi ditu.

g) Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

h) Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak gauzatzeko prozesuetan aplika daitezkeen kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

i) Barnealdeko obrekin lotutako obra-unitateen plangintzaren jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak ezarri ditu.

j) Eraikitzeko, birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egitea, eraikinetako barnealdeko lanei (zatiketak eta estaldurak) lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

7.– Hiri-eraikin eta -zerbitzuetako instalazioak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Konponduko eta aldatuko diren hiri-instalazio eta zerbitzuen tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatu ditu.

b) Eraikinaren barnealdeko instalazioetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

c) Hiri-zerbitzuen lurpeko sarean (saneamendua, ur-hornikuntza eta energia elektrikoa) eragina izan dezaketen kalte motak identifikatu ditu, material motaren arabera, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

d) Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzeko proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin lotu ditu.

e) Barnealdeko instalazioak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatu ditu, kalteen arabera.

f) Lurpeko sarea (saneamendua, ur-hornikuntza eta energia elektrikoa) konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatu ditu, kalteen arabera.

g) Konponketa-lanak egiteko baliabideak (eskulana, materialak, makineria, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak) adierazi ditu.

h) Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzearekin eta aldatzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

i) Hiri-instalazioak eta zerbitzuak gauzatzeko prozesuetan aplika daitezkeen kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

j) Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko eraikuntza-lanak gauzatu ditu, hiri-eraikin eta -zerbitzuetako instalazioei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

8.– Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzen ditu, dokumentazio teknikoa kontsultatuz, egin behar diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasuneko eta osasuneko kalitate-baldintzak eta ingurumen-neurri zuzentzaileak betez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Birgaituko diren kanpoko zoladuren tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatu ditu.

b) Kanpoko zoladuretan eragina izan dezaketen kalte motak eta horien arrazoi posibleak identifikatu ditu.

c) Patologia guztiei erantzuteko konponbideak zehaztu ditu.

d) Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko proiektu- eta gauzatze-planoak egin behar den lan motarekin lotu ditu.

e) Kanpoko zoladurak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatu ditu, kalteen arabera.

f) Konponketa-lanak egiteko behar diren baliabideak (eskulana, materialak, makineria, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak) adierazi ditu.

g) Kanpoko zoladurak birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztu ditu.

h) Kanpoko zoladurak gauzatzeko prozesuetan aplika daitezkeen kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztu ditu.

i) Kanpoko zoladurekin lotutako obra-unitateen plangintzaren jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak ezarri ditu.

j) Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko eraikuntza-lanak gauzatu ditu, kanpoko zoladurekin lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

B) Edukiak:

1.– Birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Eraikuntzei eragiten dieten kalte motak deskribatzea, jatorriaren arabera: fisikoak, mekanikoak eta kimikoak.

Kalteak eta horien jatorriak hautemateko ikuskapenak, saiakuntzak eta probak identifikatzea.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko obretako sarbideak, zirkulazio- eta larrialdi-bideak, seinaleak, zerbitzuak eta lokalak ezartzeko eta mantentzeko behar diren elementuak zehaztea.

Esku-hartze mota eta eraikuntza-prozesua zehaztea, dokumentazio teknikoaren arabera.

Eraikuntzaren eta ingurunearen egoera aztertzea, segurtasunari, sartzeko baldintzei, zerbitzuen deskonexioari eta bestelakoei dagokienez, eta prebentzio-neurri eta laneko prozedura egokienak zehaztea.

Lanak egiteko materialak, bitarteko osagarriak, tresnak eta makineria espezifikoa identifikatzea.

Eraikuntza-elementuak egonkortzeko prozedurak zehaztea, eta kaltetu gabeko elementuak babestea.

Lan-eremua eta baliabideak metatzeko baldintzak zedarritu eta egokitzea.

Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak identifikatzea, eta hondakinak kudeatzeko prozedurak aurreikustea, gaika ateratzeko.

Erabiltzaileekin koordinatzeko prozedurak aurreikustea, obrek dituzten eraginak murrizteko sekuentziari, erabilerei eta igarobideei dagokienez.

Birgaikuntzaren eta kontserbazioaren oinarriak.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko obren proiektua eta gauzatze-prozesua.

Aurretiko jarduketak: inguruneko eragina, bide publikoak okupatzeari lotutako beharrak, ingurumen-inpaktua eta eraikuntzaren erabiltzaileei sortutako eragozpenak, neurri prebentiboak eta zuzentzaileak, zerbitzuen behin-behineko desbideratzeak.

Eraikuntza-materialak (harrizkoak, zeramikoak, zurezkoak, metalezko elementuak, hormigoia, aglomeratzaileak eta konglomeratzaileak). Kaltearen ezaugarriak, motak eta zergatiak (fisikoak, mekanikoak, kimikoak). Diagnosia eta tratamendua.

Eraikuntza-elementuetako kalteak. Kalteen zergatiak. Hezetasun-arazoak eta horien tratamendua.

Kalteak diagnostikatzea eta hautematea.

Eraikuntzako birgaikuntza-obretako materialak, teknikak eta ekipo bereziak.

Ingurumen-inpaktua zuzentzeko neurriak. Hondakinen kudeaketa.

Birgaikuntza-obretako taldeen artean eta erabiltzaileekin planifikatzeko eta koordinatzeko prozedurak.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

2.– Erorarazte- eta eraiste-lanak antolatzea.

Erorarazte- eta eraiste-sistemak eta sekuentziak zerrendatzea.

Erorarazte- eta eraiste-lanak zehazten dituen proiektu-dokumentazioa interpretatzea.

Erorarazi edo eraitsiko diren elementuak eta horien kontserbazio- eta erresistentzia-egoera identifikatzea, baita kalteak jasan ditzaketen tarteko edo alboko eraikinena ere.

Zerbitzu hauek identifikatzea:

– Bota edo eraitsi aurretik kendu edo deskonektatu behar direnak.

– Behin-behinean edo behin-betiko desbideratu behar direnak.

Identifikatzea zer prozesu eta konponbide erabiltzen diren:

– Egiturak eta zimenduak eraisteko.

– Fatxadak eta zatiketak eraisteko.

– Instalazioak egiteko.

– Estalkiak eraisteko.

– Estaldurak eraisteko.

Tresnak, lanabesak, erremintak, makinak eta bitarteko osagarriak hautatzea, eraitsiko diren elementuen ezaugarrien eta osaera materialaren arabera.

Fatxadak egonkortzeko egitura motak eta kargak tokiz aldatzeko erabilitako elementuak deskribatzea.

Horma erresistenteetan hutsarteak gauzatzeko prozesuak deskribatzea, espazio-antolaketa berria dela eta.

Plangintza eta kalitate-kontrola egitea, bai eraikinak behin-behinean egonkortzeko obretan, bai eraikinak erorarazteko edo eraisteko obretan.

Kaltetu daitezkeen alboko eraikuntzak eta zerbitzu-publikoko elementuak babesteko neurriak lotzea.

Erorarazte- eta eraiste-obrekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Hondakinak sailkatzea obran bereizteko eta ondoren tratatzeko.

Erorarazte- eta eraiste-prozesuak kontrolatzeko sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Behin-behineko egonkortze, erorarazte eta eraispenetako obra-lekuak antolatu, egokitu eta zuinkatzea.

Erorarazte- eta eraiste-lanen proiektua.

Aurretiko jarduketak.

Behin-behineko egonkortzea.

Lurrera botatzeko eta eraispenetarako konponbide teknikoak eta sistemak.

Eskoramendu eta apeoetarako konponbideak.

Prozesuak eta soluzioak:

– Egiturak eta zimenduak eraisteko.

– Fatxadak eta zatiketak eraisteko.

– Instalazioak egiteko.

– Estalkiak eraisteko.

– Estaldurak eraisteko.

Hormetan eta fatxadetan hutsarteak irekitzeko prozedurak.

Egonkortzeko eta lurrera botatzeko/eraisteko makineria, materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Laneko arriskuak.

Ingurumen-arriskuak.

Eraikinak behin-behinean egonkortzeko eta erorarazteko edo eraisteko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

3.– Egiturazko elementuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Soluzio tradizionalak identifikatzea hauetarako:

– Lurperatutako hormak.

– Zolatak.

– Zimenduak. Zimenduen prozesu patologikoak eta birgaikuntza-prozedurak (mikropilotajea, azpi-berritzeak eta injekzioak). Zimenduak birgaitzeko makineria espezifikoa.

Eraikuntza-soluzio tradizionalak identifikatzea. Egiturak birgaitzeko prozesu patologikoak eta prozedurak.

Birgaituko diren egiturazko elementuen tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatzea.

Eraikinaren euskarri diren lurzoruen ezaugarriak eta konposizioa identifikatzea, eta zenbait patologiatarako konponbideak zehaztea.

Zimenduak eta lurperatutako hormak konpontzeko hondeaketa-teknikak identifikatzea.

Zimenduetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatzea, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

Honako hauetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatzea:

– Lurperatutako hormetan, material motaren arabera; bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

– Zimendu eta zolatetan, material motaren arabera; bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

– Hainbat materialetako (hormigoia, altzairua, zura) zutabe, habe, forja, arku eta gangetan; baita arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

Birgaikuntzako proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin eta behar diren baliabideekin lotzea.

Egiturazko elementuekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Birgaitzen ari diren egiturazko elementuak gauzatzeko prozesuetako kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Egiturazko elementuak birgaitzeko eta kontserbatzeko obra-lekuak antolatzea, egokitzea eta zuinkatzea.

Egiturazko elementuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintza eta kalitate-kontrola egitea.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egitea, egiturazko elementuei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

Lurra euspenerako egitura-elementu gisa.

Hauetarako konponbide tradizionalak:

– Lurperatutako hormak.

– Zolatak.

– Zimenduak. Zimenduen prozesu patologikoak eta birgaikuntza-prozedurak (mikropilotajea, azpi-berritzeak eta injekzioak). Zimenduak birgaitzeko makineria espezifikoa.

Eraikuntzako egitura-konponbide tradizionalak. Egiturak birgaitzeko prozesu patologikoak eta prozedurak.

Birgaikuntzarako materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Laneko arriskuak.

Ingurumen-arriskuak.

Egiturazko elementuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Egiturazko elementuak birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak: enkofratuak, armadurak eta hormigoiak gauzatzea.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

4.– Fatxadak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Birgaituko diren fatxaden tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatzea.

Ageriko eta estalitako fatxadetan eragina izan dezaketen kalte motak identifikatzea, bai eta arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

Fatxadetako elementu osagarrietan eragina izan dezaketen kalteak identifikatzea: erremateak eta petoak, hegalak, erlaitzak, hutsarteak, arotzeria.

Birgaikuntzako proiektu- eta gauzatze-planoak egin behar den lan motarekin eta behar diren baliabideekin lotzea.

Fatxadak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatzea, kalteen arabera.

Honako hauetan erabil daitezkeen prozesu eta teknikak deskribatzea:

– Fatxadetako elementu osagarrien konponketan.

– Fatxaden garbiketan.

Fatxada birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Fatxadak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintza eta kalitate-kontrola egitea.

Gauzatze-prozesuetako kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Fatxadak birgaitzeko eta kontserbatzeko obra-lekuak antolatzea, egokitzea eta zuinkatzea.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egitea, fatxadei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

Fatxadetako konponbide tradizionalak.

Fatxadetako kalteak: mekanikoak, hezetasuna, akabera-materialak askatzea, zikina.

Fatxadak eta lotutako elementuak mantentzeko, konpontzeko eta birgaitzeko prozedurak. Fatxaden garbiketa.

Birgaikuntzarako materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Laneko arriskuak.

Ingurumen-arriskuak.

Egiaztatu beharrekoak:

– Euskarria, akabera eman aurretik.

– Isolamendu-planoa, isolamendu gaineko estaldura dagoenean.

– Aurremarkoen edo kanpoko arotzeriaren finkatzea eta zigilatzea.

Fatxadak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Fatxadak birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak. Pastak eta motrailuak egitea. Makinak, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak erabiltzea. Fabrikako obrak gauzatzea.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

5.– Estalkiak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Birgaituko diren estalkien tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatzea.

Identifikatzea zer kalte motak izan dezakeen eragina:

– Estalki inklinatuetan eta lauetan; bai eta horien arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

– Estalkien elementu osagarrietan eta berezietan.

Birgaikuntzako proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin eta behar diren baliabideekin lotzea.

Estalkiak eta elementu osagarriak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatzea, kalteen arabera.

Estalkien iragazgaiztearekin lotutako kalteak identifikatzea, eta konponketa-prozesuak deskribatzea.

Estalkia osatzen duten egiturako eta egiturakoak ez diren material berrerabilgarriak identifikatzea.

Estalkiak birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Gauzatze-prozesuetako kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Estalkiak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintza eta kalitate-kontrola egitea.

Estalkiak birgaitzeko eta kontserbatzeko obra-lekuak antolatzea, egokitzea eta zuinkatzea.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egitea, estalkiei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

Estalki inklinatuetarako eta lauetarako konponbide tradizionalak.

Iragazgaizte-sistemak: funtzioak eta gauzatzeko modua.

Estalkietako kalteak: mugimenduek, portaera higrotermikoa, ur-irazpenek sortutako hezetasuna, kalte mekanikoak eta higadurak, proiektuaren eta gauzatzearen akatsak.

Estalki tradizionalak mantentzeko, konpontzeko eta birgaitzeko prozedurak.

Birgaikuntzarako materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Estalkiaren materialen berrerabilera.

Kargak tokiz aldatzeko aurreikusi beharreko neurriak.

Laneko arriskuak.

Ingurumen-arriskuak.

Estalkien elementu osagarriak iragazgaiztean eta zigilatzean egiaztatu beharrekoak.

Estalkiak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Estalkiak birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak. Malden eraketa. Estaldura-materiala finkatzea. Makinak, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak erabiltzea.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

6.– Barnealdeko obrak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Birgaituko diren zatiketen, estalduren, arotzeriaren eta sarrailen tipologiak eta propietateak eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatzea.

Zatiketetan, estalduretan, arotzerian eta sarrailetan eragina izan dezaketen kalte motak eta arrazoi posibleak identifikatzea.

Patologia guztiei erantzuteko konponbideak zehaztea.

Egin beharreko lan motarekin lotzea barnealdeko obrak birgaitzeko eta kontserbatzeko proiektu- eta gauzatze-planoak.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatzea, kalteen arabera.

Konponketa-lanak egiteko baliabideak (eskulana, materialak, makineria, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak) identifikatzea.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak gauzatzeko prozesuetan aplika daitezkeen kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Barnealdeko obrekin lotutako obra-unitateen plangintzaren jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak ezartzea.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintza eta kalitate-kontrola egitea.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak birgaitzeko eta kontserbatzeko obra-lekuak antolatzea, egokitzea eta zuinkatzea.

Eraikitzeko, birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak egitea, eraikinetako barnealdeko lanei (zatiketak eta estaldurak) lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

Konponbide tradizionalak:

– Zatiketa eta estalduretarako.

– Arotzeriarako eta sarraileta rako.

Prozesu patologikoak:

– Zatiketetan: hezetasuna eta kalte mekanikoak.

– Estalduretan: askatzeak eta kalteak lurretan, hormetan eta sabaietan.

– Arotzerian eta sarraileta n.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak mantentzeko, konpontzeko eta birgaitzeko prozedurak.

Birgaikuntzarako materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Laneko arriskuak.

Ingurumen-arriskuak.

Zatiketak, estaldurak, arotzeria eta sarrailak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Eraikinetako barnealdeko obrak (zatiketak eta lur, horma eta sabaien estaldurak) birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak. Trenkadak. Zarpiatuak eta emokadurak aliritzira egitea. Zolatze-, alikatatze- eta xaflatze-lanak. Makinak, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak erabiltzea.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

7.– Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Konponduko eta aldatuko diren hiri-instalazio eta -zerbitzuen tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatzea.

Identifikatzea zer kalte motak izan dezakeen eragina:

– Eraikinaren barnealdeko instalazioetan; bai eta horien arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

– Hiri-zerbitzuen lurpeko sarean (saneamendua, ur-hornikuntza eta energia elektrikoa); bai eta horien arrazoi posibleak eta patologiei erantzuteko konponbideak ere.

Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzeko proiektu- eta gauzatze-planoak egingo den lan motarekin lotzea.

Honako hauetan erabili behar diren prozesu eta teknikak deskribatzea:

– Barnealdeko instalazioen konponketetan, kalteen arabera.

– Lurpeko sarearen konponketetan (saneamendua, ur-hornikuntza eta energia elektrikoa), kalteen arabera.

Konponketa-lanak egiteko baliabideak (eskulana, materialak, makineria, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak) identifikatzea.

Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzearekin eta aldatzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Hiri-instalazioak eta zerbitzuak gauzatzeko prozesuetan aplika daitezkeen kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintza eta kalitate-kontrola egitea.

Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzeko eta kontserbatzeko obra-lekuak antolatzea, egokitzea eta zuinkatzea.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko eraikuntza-lanak gauzatzea, hiri-eraikin eta -zerbitzuetako instalazioei lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

Instalazio hauetarako konponbide tradizionalak:

– Ura, hustubideak, elektrizitatea eta klimatizazioa.

– Estolderiako, ur-hornikuntzako eta energia elektrikoko hiri-zerbitzuak.

Hiri-instalazioen eta -zerbitzuen prozesu patologikoak.

Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak mantentzeko, konpontzeko eta birgaitzeko prozedurak. Araudi espezifikoa.

Birgaikuntzaren hobekuntza energetikoko konponbideak.

Birgaikuntzarako materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Laneko arriskuak.

Ingurumen-arriskuak.

Hiri-instalazioak eta -zerbitzuak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Eraikinetako instalazioak eta hiri-zerbitzuak birgaitzen eta kontserbatzen laguntzeko oinarrizko lanak.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

8.– Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanak antolatzea.

Birgaituko diren kanpoko zoladuren tipologiak eta propietateak, eta horiek osatzen dituzten elementuen izenak identifikatzea.

Kanpoko zoladuretan eragina izan dezaketen kalte motak eta horien arrazoi posibleak identifikatzea.

Patologia guztiei erantzuteko konponbideak zehaztea.

Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko proiektu- eta gauzatze-planoak egin behar den lan motarekin lotzea.

Kanpoko zoladurak konpontzeko erabili behar diren prozesuak eta teknikak deskribatzea, kalteen arabera.

Konponketa-lanak egiteko behar diren baliabideak (eskulana, materialak, makineria, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak) identifikatzea.

Kanpoko zoladurak birgaitzearekin lotutako lan- eta ingurumen-arriskuak prebenitzeko neurriak zehaztea.

Kanpoko zoladurak gauzatzeko prozesuetan aplika daitezkeen kontrol-sistemak eta adostasun-ezeko parametroak zehaztea.

Kanpoko zoladurekin lotutako obra-unitateen plangintzaren jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak ezartzea.

Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintza eta kalitate-kontrola egitea.

Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko obra-lekuak antolatzea, egokitzea eta zuinkatzea.

Birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko eraikuntza-lanak egitea, kanpoko zoladurekin lotutako obra-unitateak gauzatzeko, konpontzeko eta mantentzeko egokiak diren teknikak eta bitartekoak erabiliz, segurtasun-baldintzetan.

Kanpoko zoladuretarako konponbide tradizionalak.

Kanpoko zoladuren prozesu patologikoak:

– Zoladurak.

– Bide-zoruak.

Honako hauek mantentzeko, konpontzeko eta birgaitzeko prozedurak:

– Kanpoko zoladurak.

– Bide-zoruak.

Birgaikuntzarako materialak, ekipoak eta bitarteko osagarriak.

Laneko arriskuak: berariazko prebentzio-teknikak, norbera babesteko ekipamenduak eta taldea babesteko neurriak.

Ingurumen-arriskuak.

Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko lanen plangintzarako eta kalitate-kontrolerako prozedurak.

Kanpoko zoladurak birgaitzeko eta kontserbatzeko oinarrizko lanak. Makinak, erremintak, lanabesak eta bitarteko osagarriak erabiltzea.

Laneko arriskuen prebentzioko eta hondakinen kudeaketako araudia betetzeko interesa izatea.

Egingo diren lanak metodikoki planifikatzea, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Egin beharreko lanak egiteko prest izatea.

12. lanbide-modulua: Eraikuntza-obrak antolatu eta kontrolatzeko proiektua.
Kodea: 1294.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 50 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 5.

1.– Produkzio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu, eta behar horiek bete ditzaketen ereduzko proiektuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sektoreko enpresak antolamendu-ezaugarrien arabera eta eskaintzen duten produktuaren edo zerbitzuaren arabera sailkatu ditu.

b) Ereduzko enpresak ezaugarritu ditu, eta, horretarako, sail bakoitzaren eginkizunak eta antolamendu-egitura eman du aditzera.

c) Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.

d) Sektorean aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.

e) Aurreikusten diren eskariei erantzuteko behar den proiektu mota identifikatu du.

f) Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.

g) Zerga-betebeharrak, lanekoak eta arriskuen prebentziokoak, eta horiek aplikatzeko baldintzak, zehaztu ditu.

h) Proposatzen diren produkzio edo zerbitzuko teknologia berriak txertatzeko jaso daitezkeen laguntzak edo diru-laguntzak identifikatu ditu.

i) Proiektua lantzeko jarraitu beharreko laneko gidoia egin du.

2.– Tituluan adierazitako konpetentziekin lotutako proiektuak diseinatzen ditu, eta horiek osatzen dituzten faseak barnean hartu eta garatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan jorratuko diren alderdiei buruzko informazioa bildu du.

b) Bideragarritasun teknikoari buruzko azterlana egin du.

c) Proiektua osatzen duten faseak edo zatiak eta horien edukia identifikatu ditu.

d) Lortu nahi diren helburuak ezarri ditu eta horien irismena identifikatu du.

e) Proiektua gauzatzeko beharrezko baliabide materialak eta pertsonalak aurreikusi ditu.

f) Dagokion aurrekontu ekonomikoa egin du.

g) Abian jartzeko finantzaketa-beharrak identifikatu ditu.

h) Diseinatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta sortu du.

i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3.– Proiektua ezartzeko eta gauzatzeko prozedurak planifikatzen ditu, esku-hartzeko plana eta lotutako dokumentazioa zehaztuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak sekuentziatu ditu, eta inplementazio-beharren arabera antolatu ditu.

b) Jarduera bakoitzerako beharrezko baliabideak eta logistika finkatu ditu.

c) Jarduerak gauzatzeko baimenen beharrak identifikatu ditu.

d) Jarduerak gauzatzeko edo jarduteko prozedurak finkatu ditu.

e) Inplementazioaren berezko arriskuak identifikatu ditu, eta arriskuei aurrea hartzeko plana eta behar diren bitartekoak eta ekipoak definitu ditu.

f) Baliabide materialak, giza baliabideak eta gauzatze-denborak esleitzeko plangintza egin du.

g) Inplementazioaren baldintzei erantzuten dien balorazio ekonomikoa egin du.

h) Proiektua inplementatzeko edo gauzatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

4.– Proiektua gauzatzean, haren jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak definitzen ditu, eta erabilitako aldagaiak eta tresnak hautatu izana justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatzeko prozedura definitu du.

b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak definitu ditu.

c) Jarduerak egitean sor daitezkeen gorabeherak eta egon litekeen konponbidea ebaluatzeko eta horiek erregistratzeko prozedura definitu du.

d) Baliabideetan eta jardueretan egon daitezkeen aldaketak kudeatzeko prozedura definitu du, horiek erregistratzeko sistema barne.

e) Jarduerak eta proiektua ebaluatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.

f) Erabiltzaileek edo bezeroek ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du, eta berariazko dokumentuak prestatu ditu.

g) Proiektuaren baldintza-agiria beteko dela ziurtatzeko sistema bat ezarri du.

5.– Proiektua aurkezten eta defendatzen du, eta proiektua egitean eta heziketa-zikloko ikaskuntza-prozesuan eskuratutako konpetentzia teknikoak eta pertsonalak eraginkortasunez erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuari buruzko memoria-dokumentua egin du.

b) Proiektuaren aurkezpena prestatu du, informazioaren eta komunikazioaren teknologia berriak erabiliz.

c) Proiektuaren azalpena egin du. Bertan, haren helburuak eta eduki nagusiak deskribatu ditu, eta jasotako ekintza-proposamenen hautaketa justifikatu du.

d) Azalpenean, komunikazio-estilo egokia erabili du, eta, ondorioz, azalpen antolatua, argia, atsegina eta eraginkorra egitea lortu du.

e) Proiektua defendatu du, eta behar bezala arrazoituta erantzun die ebaluazio-taldeak eginiko galderei.

13. lanbide-modulua: Ingeles teknikoa.
Kodea: E200.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 40 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Tituluaren lanbide-esparruarekin, prestakuntza pertsonalarekin eta eskainitako produktuarekin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta haien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.

b) Egoera jakin batzuk ebazteko ahozko mezu zehatzak igorri ditu: hitzordua, produktu bat bidaltzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/aparatu baten oinarrizko funtzionamendua.

c) Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.

d) Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.

e) Mezu bat bere elementu guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.

f) Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilita.

g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

h) Laneko elkarrizketa baterako aurkezpen pertsonala prestatu du.

i) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.

2.– Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze- edo entrega-orria, fakturak, erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berariazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.

b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.

c) Euskarri telematikoen bitartez (posta elektronikoa, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.

d) Sektoreko webgune bateko oinarrizko informazioak identifikatu ditu.

e) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berariazko dokumentazioa bete ditu.

f) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.

g) Aurkezpenetan eta agurretan, prestatu beharreko dokumentuaren berezko adeitasun-formulak erabili ditu.

h) Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.

i) Profilarekin lotutako okupazioak eta lanpostuak identifikatu ditu.

j) Bere konpetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.

k) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.

l) Curriculum vitaea egin du, norberaren prestakuntza eta konpetentzia profesionalak aurkezteko Europako herrialdeetan erabiltzen diren jarraibideak betez.

3.– Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak identifikatu eta aplikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den gizarteko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.

b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.

c) Sektorearen berezko alderdi sozioprofesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.

d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

e) Beste herrialdearen berezko balioak eta ohiturak identifikatu eta bere jatorrizko herrialdekoekin lotu ditu, antzekotasunak eta desberdintasunak ezartzeko.

B) Edukiak:

1.– Profilarekin lotutako ahozko mezuak ulertu eta sortzea.

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehentasunak, iradokizunak, argudioak, argibideak, baldintzaren eta zalantzaren adierazpena eta bestelakoak.

Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea.

Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak.

Intonazioa, ahozko testuaren kohesio-baliabide gisa.

Mezua behar beste ulertzeko moduko soinuak eta fonemak egoki sortzea.

Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea.

Laneko elkarrizketa bat prestatzea, bere prestakuntza eta motibazio pertsonalak aurkezteko.

Sektoreko terminologia espezifikoa.

Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, erlatibozko perpausak, zehar-estiloa eta bestelakoak.

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.

Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzea.

Errespetuz jokatzea eta ulertzeko zein ulertarazteko interesa izatea.

Informazio-trukean bete-betean parte hartzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2.– Profilarekin lotutako idatzizko mezuak interpretatu eta igortzea.

Mezuak askotariko formatuetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarrizko artikulu profesionalak eta egunerokoak.

Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Erlazio logikoak ezagutzea: aurkakotasuna, kontzesioa, konparazioa, baldintza, kausa, helburua, emaitza.

Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna.

Sektorearen berezko testu profesional errazak eta egunerokoak egitea.

Puntuazio-markak erabiltzea.

Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea.

Testu koherenteak egitea.

Bere lan-ingurunearekin lotura duen lan-eskaintza baten iragarkiaren atalak ulertzea.

Bere profilarekin lotutako lan-eskaera prestatzea: curriculuma eta motibazio-gutuna.

Euskarri telematikoak: faxa, posta elektronikoa, burofaxa, webguneak.

Hizkuntzaren erregistroak.

Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura.

Europako Curriculum Vitaearen eredua.

Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Beste kultura batzuetako alderdi profesionalekiko interesa agertzea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea.

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementurik esanguratsuenak interpretatzea.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.

Atzerriko hizkuntza (ingelesa) mintzatzen den herrialdeetako elementu soziolaboral esanguratsuenak.

Nazioarteko harremanetan, arau soziokulturalak eta protokolokoak balioestea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

14. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea.
Kodea: 1295.
Kurtsoa: 1.
Iraupena: 99 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 5.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Laneratzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzarako aukerak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatzeko aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.

b) Enplegua lortzeko hizkuntza ofizialak ezagutzeak duen garrantzia baloratu du.

c) Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.

d) Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren konpetentziak eta jarrerak zehaztu ditu.

e) Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta laneratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.

f) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.

g) Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.

h) Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarrerak eta norberaren prestakuntza baloratu ditu.

2.– Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eraginkortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak baloratu ditu.

b) Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lantaldeak identifikatu ditu.

c) Lantalde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.

d) Taldekideek beren gain hartutako denetako eginkizunen eta iritzien beharra ontzat baloratu du.

e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundeen alderdi ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu ditu.

3.– Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu eta betebeharrak betetzen ditu, eta gaitasuna dauka horiek lan-kontratuetan aurkitzeko.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-zuzenbidearen oinarrizko kontzeptuak identifikatu ditu.

b) Enpresaburuen eta langileen arteko harremanetan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.

c) Pertsonek lan-harremanetan dituzten hizkuntza-eskubideak identifikatu ditu.

d) Lan-harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.

e) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatzeko neurriak identifikatu ditu.

f) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak xedatutako neurriak baloratu ditu.

g) Lan-harremanak aldatu, eten eta azkentzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.

h) Soldata-ordainagiria aztertu du, eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.

i) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.

j) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak azaldu ditu.

k) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

4.– Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Segurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du, eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren eginkizuna.

b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak zerrendatu ditu.

c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.

d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuak eta langileak dituzten betebeharrak identifikatu ditu.

e) Langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.

f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak azaldu ditu.

h) Oinarrizko kontribuzio-mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5.– Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-inguruneko lan-baldintzak eta arrisku-faktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.

b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.

c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.

d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.

e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.

f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.

g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

6.– Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikatutako eragile guztien erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubide eta betebehar nagusiak zehaztu ditu.

b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauetan xedatutako irizpideen arabera.

c) Arriskuen prebentzioari dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak azaldu ditu.

d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.

e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziazioa barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.

f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.

g) Larrialdietako eta ebakuazioko plan bat pentsatu du.

7.– Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-inguruneko arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezinak badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.

b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.

c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.

d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.

e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharreko lehen sorospenetako oinarrizko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osaera eta erabilera ere.

f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak:

1.– Laneratzeko eta bizialdi osoko ikaskuntzarako prozesua.

Lan-ibilbiderako interes, konpetentzia eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea definitzea eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

– Beharrekin eta hobespenekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea.

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeko zerrenda bat ezartzea.

Laneratzeko beharrezkoak diren dokumentuak betetzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitaea...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europan ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.

Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako etengabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea.

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-mundura sartzeko hautabidetzat balioestea.

Lan-munduan egoki txertatzeko lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa izatea. Lortutako trebakuntzaren balioa azpimarratzea.

2.– Gatazkak eta lantaldeak kudeatzea.

Antolakunde bat pertsona-talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lantaldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea.

Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea.

Gatazka motak, esku-hartzaileak eta abiapuntuko posizioak aztertzea.

Gatazkak ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.

Lantaldeen sorrera aztertzea.

Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa.

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarrizko elementu gisa.

Lantalde eraginkorraren ezaugarriak.

Gatazka definitzea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazkak ebazteko edo ekiditeko metodoak: bitartekaritza, adiskidetzea eta arbitrajea.

Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena balioestea.

Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak balioestea.

Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea.

Lantaldeetan sortu daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.– Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak.

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea.

Langileen Estatutuari buruzko Legearen testu bateginean (LELTB) arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea.

Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera.

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren zuzentarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa.

Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezaugarriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpresaburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri orokorrak.

Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak, aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak.

Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedenaldiak (laneko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak).

Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzeak, soldata-bermeak.

Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehunekoak, Pertsona Fisikoen Errentaren gaineko Zerga (PFEZ).

Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.

Ordezkaritza sindikala: sindikatuaren kontzeptua, sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera.

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora ateratzea, telelana eta abar.

Lana arautzeko beharra baloratzea.

Bere jarduera profesionalari dagokion sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ikasteko interesa agertzea.

Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea.

Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboei dagokienez.

Gizartea hobetzeko eragile gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta balioestea.

Abenduaren 22ko 6/2003 Legearen 14. artikuluan ezarritakoaren arabera ondasunei eta zerbitzuei buruzko informazioa euskaraz eta gaztelaniaz jasotzeko pertsonek duten eskubidea aztertzea.

4.– Gizarte Segurantza, enplegua eta langabezia.

Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsalak zer garrantzi duen aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

Gizarte Segurantzako sistema: aplikazio-eremua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta laguntzaileak.

Enpresaburuen eta langileen betebehar nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa.

Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena.

Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

Langileei beren eskubideen eta betebeharren inguruko aholkua emateko sistemak.

Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.– Arrisku profesionalak ebaluatzea.

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren araberako arrisku-protokoloa ezartzea.

Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.

Arrisku profesionalaren kontzeptua.

Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarrizko elementu gisa.

Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.

Lanaren eta osasunaren arteko lotura balioestea.

Prebentzio-neurriak hartzeko interesa agertzea.

Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia balioestea.

6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea.

Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak bideratzea, oinarrizko prebentzio-tresna gisa.

Laneko Arriskuen Prebentzioari (LAP) buruzko oinarrizko araua aztertzea.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) arloko egitura instituzionala aztertzea.

Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea.

Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.

Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.

Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.

Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun mailak enpresan.

Laneko arriskuen prebentzioan (LAP) eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.

Prebentzioaren kudeaketa enpresan.

Langileen ordezkaritza prebentzioaren arloan (laneko arriskuen prebentzioko oinarrizko teknikaria).

Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.

Prebentzioaren plangintza enpresan.

Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.

Laneko arriskuen prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.

Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.

Erakunde publikoek eta pribatuek laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.

Bere ezagutza baloratzea eta dagokion kolektiboaren larrialdi-planei zabaltzea.

7.– Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea.

Norbera babesteko teknikak identifikatzea.

Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresek eta banakoek dituzten betebeharrak aztertzea.

Lehen laguntzako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena balioestea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia balioestea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

15. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea.
Kodea: 1296.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 60 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 4.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Ekimen sortzaileari lotutako trebetasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.

b) Enplegua lortzeko hizkuntza ofizialak ezagutzeak duen garrantzia baloratu du.

c) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.

d) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain bateko enplegatuaren lanerako ekimena aztertu du.

f) Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.

g) Jarduera ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.

h) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.

2.– Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du; enpresa-ideia aukeratzen du, eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratuta eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.

b) Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.

c) Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.

d) Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu, eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.

e) Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.

f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomenoa eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.

g) Tituluarekin lotura duen enpresa baten balantze soziala egin du eta eragiten dituen kostu eta onura sozial nagusiak deskribatu ditu.

h) Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen enpresa txiki eta ertain baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.

j) Enpresa-estrategia deskribatu du eta enpresaren helburuekin lotu du.

k) Inguruneko eta pertsona kontsumitzaile eta erabiltzaileen errealitate linguistikoa eta euskarazko beharrezko dokumentazioa identifikatu ditu.

3.– Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du, eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu, eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.

b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.

c) Pertsonek lan-harremanetan dituzten hizkuntza-eskubideak identifikatu ditu.

d) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain baten ingurunearen elementuak identifikatu ditu.

f) Enpresa-kulturaren eta irudi korporatiboaren kontzeptuak eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.

g) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.

h) Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila azaldu du.

i) Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.

j) Indarrean dagoen legeriak enpresa txiki edo ertain bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.

k) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.

l) Enpresa-planean barne hartu du forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia.

m) Enpresa txiki edo ertain bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4.– Enpresa txiki eta ertain baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak identifikatzen ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.

b) Kontabilitate-informazioa aztertzeko oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likideziari eta errentagarritasunari dagokienez.

c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.

d) Zerga-egutegian, zerga motak bereizi ditu.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

f) Banku-finantzaketako tresna nagusiak identifikatu ditu.

g) Dokumentazio hori enpresa-planean txertatu du.

B) Edukiak:

1.– Ekimen sortzailea.

Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua eta beste batzuk).

Ekintzaileen faktore garrantzitsuenak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko ahalmena, plangintza eta prestakuntza.

Jarduera ekintzaileko arriskua ebaluatzea.

Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

Enpresaburuaren kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetza.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan.

Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea.

Ekimena, sormena eta erantzukizuna balioestea ekintzailetzaren bultzatzaile gisa.

2.– Enpresa-ideiak, ingurunea eta haien garapena.

Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea.

Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea.

Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea.

Lanbide-arloko ereduzko enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideiaren gainean berrikuntza-ariketak egitea.

Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen jasangarria).

Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea.

Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa.

Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.

Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea.

Genero-berdintasuna errespetatzea.

Enpresa-etika baloratzea.

Abenduaren 22ko 6/2003 Legearen 14. artikuluan ezarritakoaren arabera ondasunei eta zerbitzuei buruzko informazioa euskaraz eta gaztelaniaz jasotzeko pertsonek duten eskubidea aztertzea.

3.– Enpresa baten bideragarritasuna eta abiarazte-prozesua.

Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika.

Produkzio-plana prestatzea.

Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea.

Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea.

Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.

Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak.

Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak.

Zergen arloa enpresetan.

Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantza, besteak beste).

Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak.

Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.

Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorroztasunez ebaluatzea.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

Abenduaren 22ko 6/2003 Legearen 14. artikuluan ezarritakoaren arabera ondasunei eta zerbitzuei buruzko informazioa euskaraz eta gaztelaniaz jasotzeko pertsonek duten eskubidea aztertzea.

4.– Administrazio-funtzioa.

Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea.

Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.

Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekeak, letrak eta abar.

Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarrizko ideiak.

Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa.

Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak).

Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.

Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

16. lanbide-modulua: Lantokiko prestakuntza.
Kodea: 1297.
Kurtsoa: 2.
Iraupena: 360 ordu.
ECTS kredituetako baliokidetasuna: 22.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek enpresak egiten duen zerbitzu motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.

b) Enpresaren egitura sektorean dauden ereduzko enpresa-antolamenduekin alderatu du.

c) Zerbitzuaren ezaugarriak eta bezero mota lotu ditu enpresa-jardueraren garapenarekin.

d) Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.

e) Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko konpetentziak baloratu ditu.

f) Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

2.– Lanbide-jarduera garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren ezaugarrien eta enpresan ezarritako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

– Lanpostuan beharrezkoa den langileen eta denboraren eskuragarritasuna.

– Lanposturako beharrezkoak diren jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, ordena, garbitasuna eta erantzukizuna).

– Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean.

– Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.

– Lantalde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.

– Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.

– Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan laneratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.

b) Lanbide-jardueran aplikatzekoak diren laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarrizko alderdiak identifikatu ditu.

c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen arabera eta enpresaren arauen arabera jarri ditu abian norbera babesteko ekipamenduak.

d) Garatu dituen jardueretan ingurumena errespetatzeko jarrera izan du.

e) Antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du lanpostua edo jarduera garatzeko eremua.

f) Esleitutako lanaren erantzukizuna hartu du, eta jasotako aginduak interpretatu eta bete ditu.

g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eraginkorra ezarri du.

h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta sortutako gorabehera garrantzitsuak jakinarazi ditu.

i) Bere jardueraren garrantzia eta zereginen aldaketetara egokitzeko beharra baloratu ditu.

j) Lana garatzean arauak eta prozedurak aplikatzeaz arduratu da.

3.– Eraikuntza-obrak gauzatzeko informazioa lortzen du, informazio teknikoa aztertuz, jarduketa-eremua arakatuz eta datuak hartuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Garatu beharreko proiektuaren edo obraren baldintza teknikoei, legalei eta ekonomikoei buruzko aurretiazko datuak hautatu ditu.

b) Proiektuaren edo obraren garapenean eragina izango duten hirigintza-parametroak eta arau teknikoak edo legalak ezagutu eta aukeratu ditu.

c) Proiektuko dokumentazio grafikoa interpretatu du, eta obra-unitate bakoitza gauzatzeko hartutako konponbideak identifikatu eta iruzkindu ditu.

d) Obra-unitateak gauzatzeko kontuan hartu beharreko aldagai teknikoak, ekonomikoak eta administraziokoak identifikatu ditu.

e) Jardunaren eremua arakatu du, eta eraikuntza-elementuen kokalekua zehazteko behar diren datuak, puntuak, lerrokatzeak eta kota altimetrikoak jaso ditu, neurketa topografikoak egiteko tresnak eta lanabesak erabiliz.

f) Ateratako datuetatik abiatuta krokisak egin ditu.

4.– Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak antolatzen ditu, egingo diren lanak identifikatuz, obra-lekua egokituz, baliabideak aukeratuz eta segurtasun-bitartekoak eta -instalazioak zehaztuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Gauzatu behar den obra-lekuaren tamaina zehaztu du.

b) Lanak egiteko materialak, bitarteko osagarriak, tresnak eta makineria espezifikoa identifikatu eta obran jarri ditu.

c) Obra-lekuari ekiteko giza baliabideak identifikatu eta aukeratu ditu, eta zereginak eta lan-kargak banatu ditu.

d) Tresneria hautatu du, eta beharrezko segurtasun- eta osasun-neurriak hartu ditu.

e) Lan-eremua eta baliabideak metatzeko baldintzak zedarritu eta egokitu ditu.

f) Obra-lekuak egiteko beharrezko jarduerak planifikatu ditu, ekintzak sekuentziatuz eta gauzatzeko jarraibideak emanez.

5.– Eraikuntzako obra-lekuak gauzatzeko jarraipena eta kontrola egiten ditu, bitartekoak egiaztatuz eta prozedurak eta prozesuak gainbegiratuz, dokumentazio teknikoan ezarritakoaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egiaztatu du emandako materiala proiektuan zehaztutakoarekin bat datorrela.

b) Obra-unitateetan txertatzen diren materialen ezaugarriak eta harrera-sistemak eta hartu beharreko laginak identifikatu ditu.

c) Obra-unitate bat hasi aurretik bete beharreko baldintzak identifikatu ditu.

d) Euskarrien, produktuen, elementuen eta eraikuntza-sistemen arteko bateragarritasun fisikoa eta kimikoa alderatu ditu.

e) Obra-unitatea osatzen duten elementuak zuinkatu ditu, egingo den lanerako tresna eta ekipo egokiak erabiliz.

f) Elementuen geometria eta kokapena egiaztatu du horiek gauzatu aurretik.

g) Segurtasun-neurriak gainbegiratu ditu.

h) Unitateak gauzatzeko prozesua kontrolatu du, dokumentazio teknikoan zehaztutakoaren arabera egin daitezen.

i) Gauzatu beharreko obra-unitateak bukatzeko eta onartzeko tolerantziak eta irizpideak ezarri ditu.

j) Behaketa-puntuak identifikatu eta aurreikusi ditu, eta amaitutako elementuen ikuskapenak gauzatu eta dokumentatu ditu.

k) Hutsuneak edo «adostasun-ezak» dituzten prozesuak eta elementuak hauteman ditu, eta beharrezko zuzenketak egin ditu.

l) Amaitutako obra-unitateei egin beharreko saiakuntzak eta probak identifikatu ditu.

m) Lanegunaren amaierako eragiketak ezarri ditu guneen eta ekipoen eraginkortasunari eta erabilgarritasunari lotutako alderdietan.

6.– Obra-unitateak egiten parte hartzen du, lanbideetako berezko materialak, erremintak eta teknikak erabiliz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Hondeaketak eta zuinketa gauzatzeko lanetan parte hartu du, lantaldeak aukeratuz eta hondeaketa-, karga- eta deskarga-eragiketak eginez.

b) Hormigoi armatuzko elementuak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eginez eta enkofratuak eta armadurak egiteko eta hormigoia obran jartzeko eragiketak eginez.

c) Adreilua fabrikatzeko obrak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eginez, motrailuak prestatuz eta estaltzeko horma aparejatuak eginez.

d) Teilatuak eta estalki-terrazak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eta malden eta isurkien eraketa-sistemak eginez, estaldura- eta iragazgaizte-materiala ezarriz eta elementu bereziak ebatziz.

e) Zatiketak buztinezko piezen, igeltsuzko aurrefabrikatuen, horma mugigarrien eta igeltsu xaflatuzko plaken bitartez gauzatzeko lanetan parte hartu du, eta zuinketa eta piezak kokatzeko eragiketak egin ditu, sistemak eta dokumentazio teknikoak ezarritako lautasunarekin eta makurgunearekin.

f) Paramentuen eta zoruen estaldurak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eginez, materialak zabalduz, piezak erabilitako sistemaren arabera kokatuz eta ezarritako akabera-baldintzak egiaztatuz.

g) Instalazioak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eginez, materialak prestatuz, kanalizazioak eginez, erregistroak kokatuz eta ekipoak eta aparatuak muntatuz.

h) Bide-zoruak, zoladurak eta elementu osagarriak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eginez, materialak erabilitako sistemaren arabera kokatuz eta ezarritako akabera-baldintzak egiaztatuz.

i) Zerbitzuen hoditeriak eta kanalizazioak gauzatzeko lanetan parte hartu du, zuinketa eginez, materialak erabilitako sistemaren arabera kokatuz eta ezarritako akabera-baldintzak egiaztatuz.

7.– Eraikuntza-proiektuak eta -obrak baloratzen ditu, obra-unitateak neurtuz eta aurrekontuak eta ziurtagiriak eginez.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Obra-unitateak eta oroharreko kontu-sailak identifikatu ditu.

b) Obra-unitateen edo oroharreko kontu-sailen prezioak kalkulatu ditu.

c) Neurketak egin ditu, ezarritako prozedurak aplikatuz.

d) Aurrekontua prestatu du, egindako neurketetan lortutako prezioak aplikatuz.

e) Eskaintzak eskatu eta baloratzeko informazio garrantzitsua aukeratu du, hornitzaileek, kontratistek eta azpikontratistek emandako dokumentazioaren azterketan oinarrituta.

f) Kostuen jarraipena egin du, eta gertatutako desbideratzeen arabera eguneratu ditu.

g) Ziurtagiriak prestatu ditu, jaulkitzeko eta fakturatzeko.

8.– Eraikuntza-obrak gauzatzeko plangintzan laguntzen du, planak eta programak eginez, egokituz edo eguneratuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Programatu beharreko jarduerak sekuentziatu ditu.

b) Identifikatutako jarduera bakoitza tenporalizatu du.

c) Jarduera bakoitzerako behar diren baliabideak finkatu ditu.

d) Produkzio-errendimenduak eta gauzatze-epeak kalkulatu ditu.

e) Informatika-tresnen bidezko kontrol-kronogramak egin ditu.

f) Plangintzaren jarraipena egin du.

g) Planak eta programak eguneratu ditu, gertatutako desbideratzeetara egokitzeko, ordezko konponbideak proposatuz eta dagokion dokumentazioa aldatuz.

OTSAILAREN 20KOA 23/2018 DEKRETUAREN III. ERANSKINA

GUTXIENEKO ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.– Espazioak.

Prestakuntza-espazioa	Azalera m² 30 ikasle	Azalera m² 20 ikasle
Balio anitzeko gela	60	40
Ikasgela teknikoa	120	90
Eraikuntzako laborategi-tailerra	120	90

2. atala.– Ekipamenduak.

Prestakuntza-espazioa	Ekipamendua
Balio anitzeko gela	Sarean instalatutako ordenagailuak, proiekzio-sistema eta internet. Ikus-entzunezko bitartekoak. Aplikatu beharreko informatika-programak.
Ikasgela teknikoa	Proiekzio-kanoia. Lan-estazioa. PC bat ikasle bakoitzeko Arbel elektronikoa. Haririk gabeko Interneterako konexioa. Software espezifikoa. Koloretako A3 inprimagailua. A0 edo A1 plotterra. Ekipo topografikoak (guztizko estazioa, nibelak). Plano-ebakigailua. Irakaslearentzako zerbitzaria edo PCa. Ikus-entzunezko ekipoak. Bilera-mahaiak (120 x 60).
Eraikuntzako laborategi-tailerra	Igeltserotza orokorreko lanabesak eta erremintak: hargin-mailuak, mailuak, hotzeko zizelak, punta-zizelak, paletak, paletinak, espatulak, kurrikak, zerroteak, igeltsero-aitzurrak, giltza ingelesak, karrakailuak, bihurkinak, junturak garbitzeko gailuak, palak, baheak, katuak, mazoak, ahuntz-hankak, gomazko mazoak, talotxak, plaunkaiak, errasketak, besteak beste. Zuinketetarako eta nibelaziorako tresnak eta erremintak: laser-nibela, markak, flexometroak, mauka-nibela, burbuila-nibela, beruna, markatzeko bota, mirak, erregelak, eskuairak eta kordelak, besteak beste. Kontroleko saiakuntzetarako ekipoak: Abramsen konoa, probetentzako moldeak, analisi granulometrikoa, Attemberg mugak, hezetasun-edukiera, trinkotasuna, trinkotzea, CBR, doitasun-balantzak, lehortzeko labeak eta esklerometroa, besteak beste. Helburu orokorreko lanabesak, erremintak eta ekipo osagarriak: lan-mahaiak, astoak, eskorak, eskorgak, oholak eta oholtxoak, eskailerak, ebakigailua, hormigoi-makina, trontzatzeko makina, dardaragailua, irabiagailua, azpilak, oraskak, tolesgailuak eta disko-makinak, besteak beste.

OTSAILAREN 20KOA 23/2018 DEKRETUAREN IV. ERANSKINA

IRAKASLEAK

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

Lanbide-modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
0562. Eraikuntza-egiturak	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0564. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0565. Eraikuntza-zuinketak	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
0566. Eraikuntzako plangintza	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1287. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa	Eraikuntza Proiektuen Bulegoa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.
1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1289. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1290. Eraikuntza-egiturak kontrolatzea	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1291. Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1292. Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1293. Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1294. Eraikuntza-obrak antolatu eta kontrolatzeko proiektua	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
	Eraikuntza Proiektuen Bulegoa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.

Lanbide-modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
E200 Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1295. Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko Prestakuntza eta Orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1296. Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko Prestakuntza eta Orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
1297. Lantokiko prestakuntza	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.
	Eraikuntza Proiektuen Bulegoa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak.

Edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala.– Irakasletzarako gaitzen duten titulazioak.

Kidegoak	Espezialitateak	Titulazioak
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako katedradunak. Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Hezkuntzako irakasleak.	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta Administrazio Publikoan diplomaduna.
	Eraikuntza Zibilak eta Etxegintza	Arkitekto teknikoa. Industria-ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Herri-lanetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan. Topografiako ingeniari teknikoa.

Edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

3. atala.– Titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko behar diren titulazioak, hezkuntzakoaz besteko administrazioetako titulartasun publikoko zentroetarako edo titulartasun pribatukoetarako.

Lanbide-moduluak	Titulazioak
1287. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa 1294. Eraikuntza-obrak antolatu eta kontrolatzeko proiektua	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa edo dagokion graduko titulua, edo horien baliokidetzat jotako bestelako tituluak. Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa edo horien baliokidetzat jotako bestelako tituluak.
0562. Eraikuntza-egiturak 0564. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak 0565. Eraikuntza-zuinketak 0566. Eraikuntzako plangintza 1289. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean 1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan 1290. Eraikuntza-egiturak kontrolatzea 1291. Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea 1292. Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea 1293. Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea 1201. Laneko prestakuntza eta orientabidea 1202. Enpresa eta ekimen sortzailea	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa edo dagokion graduko titulua, edo horien baliokidetzat jotako bestelako tituluak.
E100. Ingeles teknikoa	Ingeles Filologian lizentziaduna

Edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

OTSAILAREN 20KOA 23/2018 DEKRETUAREN V. ERANSKINA

1. atala.– 1/1990 Lege Organikoaren (LOGSE) babespean ezarritako tituluetako lanbide-moduluen eta 2/2006 Lege Organikoaren babespean Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluan ezarritako moduluen arteko baliozkotzeak.

Emandako prestakuntza	Baliozkotu beharreko prestakuntza
Eraikuntza Proiektuak Garatu eta Aplikatzeko goi-mailako teknikaria	
Eraikuntza-arauak eta -proiektuak	0562. Eraikuntza-egiturak 1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan
Neurketak eta balioespenak	0564. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak
Obra-planak	0566. Eraikuntzako plangintza
Eraikuntza-irudikapenak	1287. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa
Etxegintza-proiektua	1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan
Obra zibileko proiektua	1289. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean
Hirigintza Proiektuak eta Topografia Lanak Garatzeko goi-mailako teknikaria	
Obra-zuinketak	0565. Eraikuntza-zuinketak
Obrak eta Planak Burutzeko goi-mailako teknikaria	
Obra-planak	0566. Eraikuntzako plangintza
Obra-lekuen antolamendua	0564. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak 1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan 1289. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean
Obrak eta Planak Burutzeko goi-mailako teknikariaren tituluko lantokiko prestakuntza	1297. Lantokiko prestakuntza

2. atala.– Hezkuntza-sistemako Lanbide Heziketako tituluetako lanbide-moduluen eta Eraikuntza-obrak Antolatzeko eta Kontrolatzeko goi-mailako teknikariaren tituluan ezarritako moduluen arteko baliozkotzeak.

Emandako prestakuntza	Baliozkotu beharreko prestakuntza
0563 LM. Eraikuntza-irudikapena Eraikuntza-proiektuetako goi-mailako heziketa-zikloa Obra zibileko proiektuetarako goi-mailako heziketa-zikloa	1287 LM. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa

OTSAILAREN 20KOA 23/2018 DEKRETUAREN I. ERANSKINA

KONPETENTZIA-ATALEN ETA MODULUEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK BALIOZKOTZEKO), ETA LANBIDE-MODULUEN ETA KONPETENTZIA-ATALEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK EGIAZTATZEKO)

1. atala.– Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin.

Konpetentzia-atala	Lanbide-modulua
UC0875_3: Eraikuntza-kostuen kontrola prozesatzea.	0564. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak
UC0879_3: Proiektuen zuinketak egitea. UC2140_3: Sakanetan zuinketak egin, eta topografia-zerbitzuen esku-hartzea antolatu.	0565. Eraikuntza-zuinketak
UC0874_3: Eraikuntzan plangintzaren jarraipena egitea.	0566. Eraikuntzako plangintza
UC0876_3: Eraikuntza-proiektuen dokumentazio-sistemak kudeatzea.	1287. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa
UC2141_3: Enkofratuak, armadura pasiboak eta hormigoia obran jartzeko lanak kontrolatu. UC2147_3: Lurra egokitzeko, zimenduak jartzeko eta eraikuntzaren egitura altxatzeko prozesuak kontrolatu. UC2142_3: Obra zibiletan zimenduak jartzeko eta egiturak altxatzeko prozesuen gauzatzea kontrolatu.	1290. Eraikuntza-egiturak kontrolatzea
UC2146_3: Eraikuntza-obren garapena antolatu eta kudeatu. UC2148_3: Eraikuntzaren inguratzailearen gauzatzea kontrolatu. UC2149_3: Eraikuntzaren zatitzeak, instalazioak eta akaberak gauzatzeko prozesuak kontrolatu.	1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan 1291. Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea
UC2143_3: Obra zibiletan lurrak mugitzeko lanak kontrolatu. UC2144_3: Obra zibiletan hoditeria eta zerbitzuak bideratzeko prozesuaren gauzatzea kontrolatu. UC2145_3: Zoruen eta obra zibileko elementu osagarrien gauzatzea kontrolatu.	1289. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean 1292. Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea
UC2150_3: Eraikinak zaharberritzeko berariazko teknikak kontrolatu.	1293. Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea

2. atala.– Egiaztatzeari begira, titulu honetako lanbide-moduluei dagozkien konpetentzia-atalak honako hauek dira:

Lanbide-modulua	Konpetentzia-atala
0564. Eraikuntzako neurketak eta balioespenak	UC0875_3: Eraikuntza-kostuen kontrola prozesatzea.
0565. Eraikuntza-zuinketak	UC0879_3: Proiektuen zuinketak egitea. UC2140_3: Sakanetan zuinketak egin, eta topografia-zerbitzuen esku-hartzea antolatu.
0566. Eraikuntzako plangintza	UC0874_3: Eraikuntzan plangintzaren jarraipena egitea. UC1360_2: Eraikuntzako arriskuak oinarrizko mailan kontrolatzea.
1287. Eraikuntza-obren eta -proiektuen dokumentazioa	UC0876_3: Eraikuntza-proiektuen dokumentazio-sistemak kudeatzea.
1290. Eraikuntza-egiturak kontrolatzea	UC2141_3: Enkofratuak, armadura pasiboak eta hormigoia obran jartzeko lanak kontrolatu. UC2142_3: Obra zibiletan zimenduak jartzeko eta egiturak altxatzeko prozesuen gauzatzea kontrolatu. UC2147_3: Lurra egokitzeko, zimenduak jartzeko eta eraikuntzaren egitura altxatzeko prozesuak kontrolatu.
1288. Eraikuntza-prozesuak eraikuntzan 1291. Eraikuntza-obrak gauzatzeko lanak kontrolatzea	UC2146_3: Eraikuntza-obren garapena antolatu eta kudeatu. UC2148_3: Eraikuntzaren inguratzailearen gauzatzea kontrolatu. UC2149_3: Eraikuntzaren zatitzeak, instalazioak eta akaberak gauzatzeko prozesuak kontrolatu.
1289. Eraikuntza-prozesuak obra zibilean 1292. Obra zibilak gauzatzeko lanak kontrolatzea	UC2143_3: Obra zibiletan lurrak mugitzeko lanak kontrolatu. UC2144_3: Obra zibiletan hoditeria eta zerbitzuak bideratzeko prozesuaren gauzatzea kontrolatu. UC2145_3: Zoruen eta obra zibileko elementu osagarrien gauzatzea kontrolatu.
1293. Eraikuntza-obrak birgaitu eta kontserbatzea.	UC2150_3: Eraikinak zaharberritzeko berariazko teknikak kontrolatu.