

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	EKIPAMENDUAREN KALKULUA ETA HAUTAKETA FLUIDO-SAREEN PROIEKTUETAN.	Iraupena	90
		Baldintzatua	
Kodea	UF0468		
Lanbide-arloa	INSTALAZIOA ETA MANTENTZE-LANAK		
Lanbide-eremua	Instalazioen muntaketa eta mantentze-lanak		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Fluidoak banatzeko sareen eta sistemen proiektu-garapena	Maila	3
Prestakuntza-modulua	Fluidoak banatzeko sareak eta sistemak.	Iraupena	180
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Fluido-sareen osaera eta funtzionamendua.	Iraupena	90

#### A atala: **GAITASUN-ERREFERENTEA**

Prestakuntza-atal hau bat dator UC1278\_3 FLUIDOAK BANATZEKO SAREEN ETA SISTEMEN EZAUGARRIAK ZEHAZTEA gaitasun-ataleko LB2 eta LB3 lanbide-burutzapenekin

#### B atala: **AHALMENEN ETA EDUKIEN ZEHAZTAPENA**

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Fluidoetarako hodi- eta eroanbide-sareen dimentsioak kalkulatzeko, espezifikazio teknikoak oinarri hartuta, ezarritako prozedurak aplikatuz.

EI1.1 Sareen eta haien osagarrien ezaugarri geometrikoek zirkuituen portaeran duten eragina deskribatzea.

EI1.2 Instalazio bateko hodi-sare batek izan behar dituen ezaugarriak deskribatzea.

EI1.3 Biskositate txikiko likidoen hodi-zirkuitu baten eskema edo planoaren ematen den kasu praktiko batean, zirkuituaren espezifikazio teknikoak izanik, hauek egitea, taula, abako eta programa informatikoen bidez, eta araudia aplikatuz:

- Zirkuituaren zati bakoitzeko hodi-diametroa hautatzea.
- Sarearen presio maximoaren galera kalkulatzeko.
- Ponparen potentzia kalkulatzeko.
- Katalogo bidez ponpa egokia hautatzea.

EI1.4 Hozte-zirkuitu bateko eta hozgarriarentzako hodiaren eskema edo planoaren dugun kasu praktiko batean, xurgatze- eta deskargalerroetan presio-beherakada ezarria izanik, eta zati bakoitzeko fluido-kondizioak ezagutzeko, hauek egitea, taula, abako edo programa informatikoen bidez, eta araudia aplikatuz:

- Hodien diametroa hautatzea.
- Lerro bakoitzean izandako presio-galera kalkulatzeko.
- Fluidoek lerroetan zer abiadura duten kalkulatzeko.

EI1.5 Aire-eroanbideen sare baten marraketaren planoaren ematen diren kasu praktiko batean, hauek egitea, haizagailuaren irteera-abiadura eta zati bakoitzeko emariak ezagutzeko, taula edo abakoen bidez, eta araudia aplikatuz:

- Sarearen zati bakoitzaren sekzioa kalkulatzeko.
- Zirkuituaren presio-galera totala kalkulatzeko.
- Haizagailuaren potentzia kalkulatzeko.
- Instalaziorako egokia den haizagailua hautatzeko.

EI1.6 Presioko airearen sare baten marraketaren planoaren ematen diren kasu praktiko batean, zirkuituaren espezifikazio teknikoak izanik, hauek egitea, taula edo abakoen bidez, eta araudia aplikatuz:

- Sarearen zati bakoitzaren sekzioa kalkulatzeko.
- Zirkuituaren presio-galera totala kalkulatzeko.
- Konpresorearen potentzia kalkulatzeko.
- Instalaziorako egokia den konpresorea hautatzeko.

EI1.7 Biskositate ertain edo handiko likidoen hodi-zirkuitu baten eskema edo planoaren ematen den kasu praktiko batean, zirkuituaren espezifikazio teknikoak izanik, hauek egitea, taula, abako eta programa informatikoen bidez, eta araudia aplikatuz:

- Zirkuituaren zati bakoitzeko hodi-diametroa hautatzeko.
- Sarearen presio maximoaren galera kalkulatzeko.
- Fluidoek lerroetan zer abiadura duten kalkulatzeko.
- Ponparen potentzia kalkulatzeko.

EI1.8 Hodien ibilbideen eta kokapen orokorraren planoaren ematen diren kasu praktiko batean:

- Lotura- eta dilatazio-motak definitzea (lirak, junturak eta dilatazio-mahukak, besteak beste).
- Dilatazioak kalkulatzeko hodiaren kokapenaren eta tenperaturaren arabera.
- Hodien euste-puntuak kokatzea, eta bermatze-puntuetako premia mekaniko eta termikoengatikoa esfortzuak definitzea.

- Bermeetako kargak kalkulatzea, eta euskarri egokiak hautatzea merkataritza-katalogoetan.

A2: Sareetako makinak, ekipoak, elementuak, materialak eta neurriak, besteak beste, zehaztea eta hautatzea, instalazio-aurreproiektuetatik eta jarraibide orokorretatik abiatuta.

EI2.1 Fluidoak banatzeko sareak eta sistemak dituen instalazio bat osatzeko kasu praktiko batean, dokumentazio tekniko eta jarraibide orokorrak emanik:

- Jasotako dokumentazio tekniko eta jarraibideak interpretatzea.
- Tartean diren instalazioko sistemak, talde funtzionalak eta elementuak identifikatzea eta haien ezaugarriak zehaztea.
- Instalazioaren printzipio-eskema egitea.
- Instalazioko sistemen diagramak eta eskemak egitea, eskakizun funtzionalak betez.
- Sistema bakoitzaren ekipo, makina, elementu, sare eta abarren ezaugarriak zehaztea, eskatutako kalkulu-prozedurak erabiliz.
- Merkataritza-katalogoetatik, ekipoak hautatzea, ezarritako ezaugarriak oinarri hartuta eta arauzko irizpide eta prozedurak aplikatuz.
- Instalazioko makina eta ekipoen ainguraketak eta bankadak zehaztea, haien interkonexio-elementuen premia mekanikoengatiko esfortzuak identifikatzea, eta egindako kalkuluen emaitzen arabera dimentsionatzea, estandarizazio- eta normalizazio-irizpideak aplikatuz.
- Instalazioaren diseinuan kontuan hartu behar diren irizpideak zehaztea (desmuntatzeko lekuak eta beste zerbitzu batzuekiko interferentziak), haien mantentze-lan prebentibo eta zuzentzaileen prozesuak errazteko.
- Erregulazio- eta kontrol-sistema zehaztea, funtzionamendu-parametroak finkatuz, hasierako espezifikazioen arabera.
- Ezarritako espezifikazio funtzionalak eta kalitate- eta fidagarritasun-espezifikazioak betetzeko doikuntzak, probak, saiakuntzak eta aldaketak zehaztea.

A3: Fluidoak banatzeko sareen eta sistemen proiektuak egitea, aurreproiektuak eta jarraibide orokorrak oinarri hartuta, fluidoak banatzeko sareak eta sistemak muntatzeko beharrei buruzko programak eta aplikatu beharreko arauak aztertuz.

EI3.1 Fluido-instalazioan aplikatu beharreko arau nagusiak zerrendatzea, eta haien ezaugarriak zehaztea.

EI3.2 Fluido-instalazioa ezartzeko proiektu batean behar den dokumentazioa deskribatzea, haren ezaugarriak definitzea, eta dokumentazio grafikoa osatzen duten plano-motak zehaztea.

EI3.3 Fluidoak banatzeko sareak eta sistemak dituen instalazio bat osatzeko kasu praktiko batean, dokumentazio tekniko eta jarraibide orokorrak emanik:

- Jasotako dokumentazio tekniko eta jarraibideak interpretatzea.
- Tartean diren instalazioko sistemak, talde funtzionalak eta elementuak identifikatzea eta haien ezaugarriak zehaztea.
- Instalazioaren printzipio-eskema egitea.
- Instalazioko sistemen diagramak eta eskemak egitea, eskakizun funtzionalak betez.
- Sistema bakoitzaren ekipo, makina, elementu, sare eta abarren ezaugarriak zehaztea, eskatutako kalkulu-prozedurak erabiliz.
- Merkataritza-katalogoetatik, ekipoak hautatzea, ezarritako ezaugarriak oinarri hartuta eta arauzko irizpide eta prozedurak aplikatuz.
- Instalazioko makina eta ekipoen ainguraketak eta bankadak zehaztea, haien interkonexio-elementuen premia mekanikoengatiko esfortzuak identifikatzea, eta egindako kalkuluen emaitzen arabera dimentsionatzea, estandarizazio- eta normalizazio-irizpideak aplikatuz.
- Instalazioaren diseinuan kontuan hartu behar diren irizpideak zehaztea (desmuntatzeko lekuak eta beste zerbitzu batzuekiko interferentziak), haien mantentze-lan prebentibo eta zuzentzaileen prozesuak errazteko.
- Erregulazio- eta kontrol-sistema zehaztea, funtzionamendu-parametroak finkatuz, hasierako espezifikazioen arabera.
- Ezarritako espezifikazio funtzionalak eta kalitate- eta fidagarritasun-espezifikazioak betetzeko doikuntzak, probak, saiakuntzak eta aldaketak zehaztea.

## Edukiak

### 1. Fluido-instalazioetako kalkuluak

- Kalkulu bakoitzari aplikatzen zaizkion taulak, abakoak eta programa informatikoak.
- Instalazioko elementu guztiei buruzko katalogoak eta informazio teknikoak.
- Hodien kalkulu dimentsionala.
- Ponpa, konpresore, haizagailu eta abarretako potentziaren kalkulua.
- Hodien euskarrietako kokapenaren eta esfortzuen kalkulua.
- Isolamendu termikoetarako lodieren kalkulua.
- Hodi-dilatazioen kalkulua.
- Ainguraketa- eta finkapen-elementuen kalkulua.

### 2. Fluido-instalazioetako aurreproiektuak

- Fluido-instalazioetan aplikatu beharreko sinbologia: mekanikoa, pneumatikoa, hidraulikoa, elektrikoa eta elektronikoa.
- Instalazioaren printzipio-eskemak: mekanikoak, pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak, elektronikoa, erregulazioa.
- Karga-galerak gutxitzeko hodien eta eroanbideen ibilbidea diseinatzeko arauak.
- Ezarpeneko eta obra zibiletako planoak eta zirriborroak.

- Doikuntzen, proben, saiakuntzen eta abarren txostenak.
- Ustiapen- eta mantentze-kondizioei buruzko txostenak.
- Fluido-instalazioei buruzko araudia.

### 3. Fluidoak banatzeko sare eta sistemetarako prebentzio-planak.

- Segurtasun- eta higiene-planak eta arauak: enpresetako segurtasun-politika. Instalazioen mantentze- eta muntaketa-lanen sektoreko segurtasunari eta higieneari buruzko araudia, indarrean dagoena. Laneko inguruneko garbitasun eta ordenari eta higiene pertsonalari buruzko arauak.
- Arrisku-faktoreak eta -egoerak. Ekipoen eta instalazioen muntaketa- eta mantentze-lanen sektoreko arrisku ohikoenak. Prebentzio-metodoak.
- Makina eta instalazioetako babesak. Aireztatzeko eta hondakinak ebakutzeko sistemak. Makinen produkzioko, prestakuntzako eta mantentze-lanetako segurtasun-neurriak.
- Segurtasun-baliabideak, -ekipoak eta -teknikak. Norbera babesteko arropak eta ekipoak.
- Seinaleak eta alarmak. Suteen aurkako ekipoak. Objektuak mobilizatzeko eta lekualdatzeko teknikak.
- Larrialdi-egoerak. Ebakuazio-teknikak. Suteak itzaltzeko sistema. Istripua izan dutenen garraioa. Faktoreak. Arriskuak prebenitzeko eta ingurumena babesteko sistemak. Lan-inguruneko faktoreak.
- Ingurumeneko faktoreak. Prozesuaren efluenteak tratatzeko eta kontrolatzeko prozedurak. Ingurumen-arriskuko egoeren aurreko ebaluazio-arauak.
- Ingurumen-segurtasunari buruz indarrean dagoen araudia.

## C atala: **ESKAKIZUNAK ETA BALDINTZAK**

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Batxilergoko titulua izatea.
- 3. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-arlo eta -eremu bereko 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Goi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo goi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana.
- 25 urtetik gorakoentzako eta/edo 45 urtetik gorakoentzako unibertsitatera sartzeko proba gainditu izana.
- Prestakuntzari behar adinako probetxua ateratzeko behar diren prestakuntza- edo lanbide-ezagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera.

Prestakuntza-atal hau egiteko gainditua izan behar du UF0467 Fluidoaren osaera eta funtzionamendua.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Fluidoak banatzeko sareen eta sistemen proiektu-garapena