

### PRESTAKUNTZA-ATALAREN IDENTIFIKAZIO-DATUAK

PRESTAKUNTZA-ATALA	BEHE-TENTSIOKO INSTALAZIO ELEKTRIKOEN MUNTAKETA ETA MANTENTZE-LANAK ETXEBIZITZA-ERAIKINETAN	Iraupena	80
		Baldintzatua	
Kodea	UF0885		
Lanbide-arloa	ELEKTRIZITATEA ETA ELEKTRONIKA		
Lanbide-eremua	Instalazio elektrikoak		
Profesionaltasun-ziurtagiria	Behe-tentsioko instalazio elektriko muntaketa eta mantentze-lanak	Maila	2
Prestakuntza-modulua	Etxebizitza-eraikinetako instalazio elektrikoak	Iraupena	170
Modulua osatzen duten gainerako prestakuntza-atalak	Lotura-instalazio elektriko muntaketa eraikinetan (Zeharkakoa)	Iraupena	60
	Laneko eta ingurumeneko arriskuen prebentzioa instalazio elektriko muntaketan eta mantentze-lanetan (zeharkakoa)		30

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

Prestakuntza-atal hau bat dator UC0820\_2 gaitasun-ataleko LB2, LB3 eta LB4 lanbide-burutzapenekin.

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

##### Ahalmenak eta ebaluazio-irizpideak

A1: Nagusiki etxebizitzetarako diren eraikinetako barruko instalazio elektrikoak osatzen dituzten zatiak eta elementuak identifikatzea, eta funtzionamendua, ezaugarriak eta aplikatu beharreko araudia aztertzea.

EI1.1 Etxebizitza familiabakar baten eta etxebizitzetarako eraikin baten eraikuntza-planoetatik abiatuz:

- Etxebizitzetako instalazioa planoaren gainean kokatzea (zirkuituak, babesak, lur-konexioak, maniobra-elementuak, eroaleak, hodiak, etab.), dagokion araudia aplikatuz, eta motaren, osakeraren, kokapenaren eta instalazioaren arabera izan behar dituzten ezaugarri teknikoak adieraztea.

EI1.2 Eraikin edo etxebizitza txiki bateko barruko instalazio batean, dokumentazio teknikoak izanik:

- Instalazioa osatzen duten ekipoak eta elementuak identifikatzea, dokumentu teknikoak interpretatuz, eta benetako osagaiak (edo katalogoetakoak, argazkietakoak) eskemetako ikurrekin lotzea.
- Barruko instalazioaren funtzionamendua zehaztea, zirkuitu bakoitzeko elementuen arabera, eskema elektrikoak erabiliz eta instalazioaren analisi funtzionalaren arabera egiaztatuz.
- Beharrezko egiaztapenak egitea, barruko instalazioa osatzen duten materialek eta ekipoek instalazioaren dokumentuetan ezarritako eskakizunak betetzen dituztela egiaztatzea.
- Instalazioaren parametro karakteristikoak identifikatzea (tentsioak, isolamenduak, deribazioak, lurrerako erresistentzia, etab.), instalazioaren osagaietarako aldaketak pentsatzea eta aldaketa horiek egitea.
- Instalazioak aplikatu beharreko araudia betetzen duela egiaztatzea.
- Instalazioko elementuen ezaugarriak aldatzeak edo instalazioaren zatiren baten funtzionamendu okerrak sarearen funtzionamenduan izango lituzkeen eraginei buruzko hipotesia egitea.
- Egindako jardueren eta lortutako emaitzen txostena prestatzea.

A2: Etxebizitza barruko instalazioa muntatzea, indarrean den araudia aplikatuz eta norbera babesteko arauak eta materialen segurtasunekoak betez.

EI2.1 Hainbat etxebizitzetako eraikin baten instalazio elektriko muntatzeko plana zehaztea, dokumentu teknikoetatik edo proiektutik abiatuz, eta behar diren elementuak, materialak, baliabide tekniko eta osagarriak eta babeserako baliabideak adieraztea.

- Erreminta egokiak hautatzea, aplikaturiko prozeduren arabera.
- Erabili behar diren kaxak, hodiak, eroaleak eta materialak prestatzea eta mekanizatzea, beharrezko prozedurei jarraikiz. EI2.2

Etxebizitza bateko instalazioa muntatzean:

- Elementuak, kaxak, hodiak eta abar muntatzea, indarrean den araudia aplikatuz eta lotura mekanikoa egokia dela bermatuz.
- Eroaleak hodieta sartzea, teknika egokia erabiliz, eta eroale bakoitza modu nahastezinean markatzea eta gurutzaketak saihestea.
- Eroaleak kaxetan eta osagaietan lotzea, prozedura egokiak jarraituz eta kontaktu elektriko egokia dela bermatuz.
- Instalazioa ondo dabilela bermatzeko beharrezkoak diren arauko entsegu eta neurketak egitea (mozketak- eta babes-gailuetan, lurrerako erresistentzian, isolamenduan eta abarretan.).
- Egindako jardueren eta lortutako emaitzen txostena prestatzea.

A3: Etxebizitza-eraikinetako barruko instalazio elektrikoetako matxurak konpontzea, norbera babesteko arauak eta materialen segurtasunekoak betez.

EI3.1 Eraikin edo etxebizitza txiki bateko instalazio batean, dokumentazio teknikoa izanik:

- Instalazioa osatzen duten ekipoak eta elementuak identifikatzea, dokumentu teknikoak interpretatuz, eta benetako osagaiak (edo katalogoetakoak, argazkietakoak) eskemetako ikurrekin lotzea.
- Instalazioaren funtzionamendua zehaztea, zirkuitu bakoitzeko elementuen arabera, eskema elektrikoak erabiliz eta instalazioaren analisi funtzionalaren arabera egiaztatuz.
- Instalazioaren parametro karakteristikoen aldakuntzak identifikatzea (tentsioak, isolamenduak, deribazioak, lurrerako erresistentzia, etab.), instalazioaren osagaietarako aldaketak pentsatzea eta aldaketa horiek egitea.
- Instalazioko elementuen ezaugarriak aldatzeak edo instalazioaren zatiren baten funtzionamendu okerrak sarearen funtzionamenduan izango litzuzkeen eraginei buruzko hipotesia egitea.

- Egindako jardueren eta lortutako emaitzen txostena prestatzea.

EI3.2 Etxebizitza bateko instalazioko matxuren diagnostikoa, lokalizazioa eta konponketa egitean:

- Matxuraren kausa edo kausak hautemateko, esku-hartze plan bat egitea.
- Ereduzko matxuren diagnostikorako eta lokalizatorako erabilitako prozesua adieraztea.
- Teknika eta bitarteko espezifikoak matxura-motarekin erlazionatzea.
- Matxuraren sintomak identifikatzea, eta matxurak instalazioan eragiten dituen ondorioekin erlazionatzea.
- Matxuraren kausa diagnostikatzea, beharrezko entsegu eta neurketak eginez eta emaitzak interpretatuz, dokumentuen arabera.
- Matxura eragin duen elementu edo osagaia lokalizatzea, beharrezko prozedurak aplikatuz.
- Funtzionamendu-kondizioak berriz jartzea, elementu hondatua ordezkatzuz edo txarto dagoen instalazio-zatia berreginez, beharrezko prozedurak aplikatuz.
- Egindako jardueren eta lortutako emaitzen txostena prestatzea.
- Aurrekontu bat egitea, kontuan hartuz merkataritza-katalogoetatik lortutako materialen prezioak, erabili beharreko denboraren kalkulua eta ordaindu beharreko zergak.

A4: Etxebizitza-eraikinetako barruko instalazio elektrikoaren dokumentu teknikoak prestatzea, indarrean den araudi elektroteknikoa aplikatuz.

BI4.1 Etxebizitza-eraikinetako barruko instalazio elektrikoetako elementuen magnitude elektrikoak eta neurriak kalkulatzea, kalkulu elektronikoaren lege eta arauak aplikatuz.

EI4.2 Etxebizitza-eraikin bateko barruko instalazio elektriko batean, eraikuntza-planoetatik abiatuz eta indarrean den araudi elektroteknikoa aplikatuz:

- Eraikineko etxebizitza bakoitzaren elektrifikazio-maila zehaztea.
- Zirkuitu elektrikoaren banaketa egitea etxebizitzaren barruan, zehaztutako ezaugarrien arabera.
- Eraikinaren kargen aurreikuspena zehaztea, etxebizitzaren ezaugarrien, zerbitzu orokorren, merkataritza-lokalen eta bulegoen arabera.
- Etxebizitzako zirkuituen instalazioaren eskemak grafikoki irudikatzea.
- Eroaleen sekzioa eta hodien diametroa zehaztea instalazioaren zati bakoitzerako, aurreikusitako potentziaren arabera, arauzko irizpideak aplikatuz.
- Linea nagusiaren lur-konexioko sistemaren ezaugarriak eta lur-konexioaren deribazioak zehaztea, irizpide normalizatuak aplikatuz.
- Etxebizitzaren babes-kaxako elementuen ezaugarriak zehaztea, BTAEa aplikatuz.
- Kontagailuen armairuaren kokapena eta konfigurazioa zehaztea, BTAEa aplikatuz.
- Egindako jardueren eta lortutako emaitzen txostena prestatzea.

BI4.3 Etxebizitza-eraikinetako instalazioetarako BTAEaren arabera behar diren dokumentuak betetzea, dokumentu ofizial baliokideak erabiliz (diseinu-txosten teknikoa, eskema haribakarra, krokisa, kokapen-planoak, erabileraren eta mantentze-lanen jarraibideak, etab.).

## **Edukiak:**

### **1. Etxebizitzetako eta eraikinetako elektrifikazio-instalazioak.**

- Barruko instalazioak: Eskakizun orokorrak. ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21, ITC-BT-26.
- Etxebizitzetako instalazioak: Elektrifikazio-maila. ITC-BT-25.
- Bainuontzia edo dutxa duten instalazioak. ITC-BT-27.
- Lur-konexioko instalazioak: ezaugarriak eta elementuak. ITC-BT-18.
- Eremu komunitarioetako instalazioak: ezaugarriak eta elementuak.
- Instalazioetako segurtasuna.
- Intentsitate eta tentsio handien aurkako babesa. ITC-BT-22, ITC-BT-23.
- Gaiak.
- Zirkuitulaburrak.
- Zuzeneko eta zeharkako kontaktuen aurkako babesa. ITC-BT-24.
- Etengailu diferentzialak (sentikortasuna, deskonexioa, etab.).

## 2. Etxebizitzetako instalazio elektrikoaren irudikapena eta sinbologia.

- Instalazio elektrikoetako sinbologia normalizatua.
- Barruko instalazioen eskema elektrikoaren eta eraikinen planoen interpretazioa.

## 3. Etxebizitza-erakinetako BTko instalazio elektrikoaren kalkulua.

- Etxebizitzaren elektrifikazio-maila eta potentzia.
- Nagusiki etxebizitzetarako diren eraikinen guztizko karga.
- Zirkuituak, eroaleen sekzioak eta tentsio-erortzeak etxebizitzetan eta lotura-instalazioetan.
- Eroaleetako gehieneko intentsitate onargarriak.
- Babes-elementuak.
- Hodien eta kanalizazioen neurriak.
- Elementuak aukeratzea.
- BTko instalazioen kalkulua egiteko prozedura normalizatuak.

## 4. Etxebizitza eta eraikinetako barruko instalazio elektrikoaren muntaketa.

- Etxebizitzetako barruko instalazioen sistemaren kokapena eta muntaketa: hodiak eta kableak, zirkuitu-kopurua eta muntaketaren ezaugarriak, lur-hartuneak, lineak eta deribazioak, banaketa-kaxa nagusia, bainugelak eta sukaldeak, etab.
- Eremu komunitarioaren instalazioa (eskaileraren argiztapena, zerbitzu-gelaren argiztapena, segurtasun-argiztapena).
- Bitarteko eta ekipo teknikoak muntaketan.
- Araudia.

## 5. Etxebizitzetako eta etxebizitza-erakinetako instalazio elektrikoaren diagnostikoa eta konponketa.

- Konexioen egiaztapena eta horien isolamenduaren neurketa.
- Zirkuituen intentsitatearen egiaztapena.
- Isolamendu-akatsak eta korrante-ihesek eragindako arazoak.
- Gaiak argitu eta zirkuituen konponketa.
- Kontsumoaren gehikuntza eta BTAEan baimendutakoa baino tentsio-erortze handiagoa.

## 6. Instalazio elektrikoaren buruzko araudia eta dokumentu teknikoak.

- Oinarriko instalazio baten txosten teknikoa.
- Instalazio elektrikoaren ziurtagiria.
- Instalazioen proiektuak eta izapideak egitea.
- Egiaztapenei eta ikuskapenei buruzko txostenak betetzea.

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

Baldintza hauetakoren bat bete behar da:

- Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako graduatu-titulua izatea.
- 2. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Lanbide-erlodeko eta -eremu bereko 1. mailako profesionaltasun-ziurtagiriren bat edukitzea.
- Erdi-mailako heziketa-zikloetan sartzeko baldintza akademikoak betetzea edo erdi-mailako zikloetara sartzeko dagozkion probak gainditu izana.
- 25 urtetik gorakoentzako eta/edo 45 urtetik gorakoentzako unibertsitate sartzeko proba gainditu izana.
- Prestakuntzari behar adinako probetxua ateratzeko behar diren prestakuntza- edo lanbide-ezagupenak izatea, ezartzen den araudiaren arabera.

Prestakuntza-atal hau egiteko, UF0884 Lotura-instalazio elektrikoaren muntaketa eraikinetan gaitasun-atala gainditu behar da.

Prestatzaileen, instalazioen eta ekipamenduen arloko eskakizunei dagokienez, profesionaltasun-ziurtagiri honetarako ezarritako eskakizunak hartuko dira kontuan: Behe-tentsioko instalazio elektrikoaren muntaketa eta mantentze-lanak.