



# KÉPZÉSI PROGRAM

**2024.10.14-2025.09.30**

gazdálkodó szervezet neve: **Kecskeméti Ágazati Képző Központ Nonprofit Kft.**  
gazdálkodó szervezet címe: **6000 Kecskemét, Szolnoki út 31.**  
gazdálkodó szervezet adószáma: **32277814-2-03**  
**Kecskeméti SZC Fazekas István Szakképző Iskola**  
A szakképző intézmény alapadatai **6000 Kecskemét, Erzsébet körút 73**  
**Szőke Péter, igazgató**

**szakma neve: Villanszerelő - Épületvillamosság**

szakmajegyzék száma: 4 0713 04 07

szakirányú oktatás képzési programja

Felnőttoktatás

képzési idő: 11.5 hónap



Szeverényi Andrea

ügyvezető



## 1. A szakma alapadatai

1.1.	<b>Az ágazat megnevezése:</b>	Elektronika és elektrotechnika
1.2.	<b>A szakma megnevezése:</b>	Villanyszerelő
1.3.	<b>A szakma azonosító száma:</b>	4 0713 04 07
1.4.	<b>A szakma szakmairányai:</b>	Villamos hálózat, <i>Épületvillamosság,</i> Villamos készülék és berendezés
1.5.	<b>A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:</b>	4
1.6.	<b>A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:</b>	4
1.7.	<b>Ágazati alapoktatás megnevezése:</b>	Műszaki
1.8.	<b>A szakmai oktatás célja:</b>	Digitális és papír alapú dokumentáció alapján villamos és mechanikai kötéseket készít, épületek villamos hálózatának villamos alapszerelését végzi. Kialakítja az épületek villamos áramköréit. Lakóépület csatlakozó vezetékét és fogyasztásmérő helyét létesíti. Villamos biztonságtechnikai eszközöket kiválaszt, telepít, üzembe helyez. Kábelösszekötést és kábelvégelzárást készít kisfeszültségű kábelben. Létesítmények villamos kábelhálózatát létesíti és berendezéseit telepíti, elkészíti a megvalósulási dokumentációt. Villamos gépet helyez üzembe. Dokumentáció alapján a megújuló energiaforrásokból előállított energia használatának előmozdításáról szóló, 2018. december 11-i (EU) 2018/2001 európai parlamenti és tanácsi irányelv IV. melléklet 6. pont d) alpontjában a fotovoltaiikus napenergiarendszerek üzembe helyezése tekintetében meghatározott ismeretekkel és kulcskompetenciákkal összhangban fotovoltaiikus berendezést szerel. Épületvillamos áramkörökhöz tartozó villamos elosztót szerel. Ipari elosztó hálózatot, fővezeték és kábelhálózatot épít ki. Ipari és kommunális épületek intelligens villamos vezérlő és szabályozó berendezéseit, erősáramú hálózatát szereli, üzembe helyezi, kezelését betanítja. Világítási berendezéseket szerel, üzembe helyez.
1.9.	<b>Az előzetes tudás felmérése és beszámításának lehetőségei és módja:</b>	1. Nem kell ágazati alapvizsgát tennie és az ágazati alapvizsga eredményét sikeresnek kell tekinteni annak a résztvevőnek, aki korábbi tanulmányai, előzetesen megszerzett tudása, illetve gyakorlata beszámításával vesz részt a szakmai oktatásban, ha beszámított előzetes tudása magában foglalja az ágazati alapvizsga követelményeit. 2. A tantárgyak alól felmentést előzetes tanulmányok alapján kaphat a szakmai oktatásban résztvevő.

## 2. A képzésbe történő belépés feltételei

2.1.	<b>Iskolai előképzettség:</b>	Alapfokú iskolai végzettség
2.2.	<b>Alkalmassági követelmények:</b>	
2.2.1.	<b>Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat:</b>	szükséges
2.2.2.	<b>Pályaalkalmassági vizsgálat:</b>	nem szükséges
2.3.	<b>Egyéb feltételek:</b>	A jogszabályokban meghatározott adatok szolgáltatása és a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott dokumentumok benyújtása.

### 3. A képzésben való részvétel feltételei

3.1.	Részvétel követelésének módja:	A résztvevők az E-Kréta rendszerbe kerülnek rögzítésre, a jelenléte és a hiányzást a duális kréta felületén szükséges vezetni
3.2.	Megengedett hiányzás:	Az összes óraszám 20%-a
3.3.	Egyéb feltételek:	A felnőttképzési szerződésben foglaltak maradéktalan teljesítése.

### 4. A képzés formájának, munkaformájának és módszerének meghatározása

4.1.	A képzés formája:	Blended learning (szinkron és aszinkron online és kontakt órák), gyakorlati kontakt órák
4.2.	A képzés munkaformája:	Frontális, csoportos, egyéni
4.3.	A képzés módszerei:	<p><b>Előadások:</b> Az oktató átadja a tananyagot, miközben a résztvevők jegyzetelnek és kérdezhetnek</p> <p><b>Reflektív tanulás:</b> A résztvevők visszatekintenek saját tapasztalataikra, és ezekből tanulnak.</p> <p><b>Probléma-alapú tanulás (PBL):</b> Valós vagy kitalált problémák megoldásán keresztül zajlik a tanulás.</p> <p><b>Projektalapú tanulás:</b> A résztvevők egy hosszabb távú projektet valósítanak meg, amely során különböző készségeket fejlesztenek.</p> <p><b>Tanműhelyi képzések:</b> Speciális, gyakorlati készségek elsajátítása céljából létrehozott műhelyekben zajlik</p> <p><b>Workshopok:</b> Gyakorlatorientált foglalkozások, ahol az elméleti ismereteket azonnal gyakorlatban alkalmazzák.</p> <p><b>Önálló feldolgozás</b></p>

### 5. A képzés megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

<p>A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 134.§ (2) bekezdése szerint az ágazati alapoktatásban és – a (3) bekezdésben meghatározott kivétellel – a szakirányú oktatásban oktatott tantárgy oktatójának</p> <p>a) technikumban szakmai tanárképzésben szerzett mesterfokozattal vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel,</p> <p>b) szakképző iskolában az ágazatnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel vagy szakképesítéssel kell rendelkeznie.</p> <p>Ugyanezen jogszabályi hely (3) bekezdése szerint a gyakorlati ismereteket oktató személynek legalább érettségi végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel vagy szakképesítéssel kell rendelkeznie.</p> <p>Ugyanezen jogszabályi hely (6) bekezdése szerint idegen nyelv, nemzetiségi nyelv oktatására alkalmazható az is, aki főiskolai szintű nyelvtanári vagy idegen nyelv- és irodalom szakos tanári felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel rendelkezik. Az anyanyelvi oktató a küldő állam vagy államközi megállapodásban meghatározott közvetítő szervezet olyan igazolása alapján vehet rész az idegen nyelv, nemzetiségi nyelv oktatásában, amely a középfokú iskolában való oktatásra jogosító felsőfokú oklevéllel való rendelkezésének tényét igazolja.</p> <p>Az oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások: -</p>
--

5.1.	<b>A képzőhelyen a duális képzésért felelős személy neve, elérhetősége(i)</b>	Szeverényi Andrea
		06705099580
		szeverenyi.andrea@kecskemetiakk.hu
5.2.	<b>A képzőhelyen a gyakorlati oktatást végző személy(ek) neve(i),</b>	

Villanyszerelő csoport	Tanárok
Budapest Villanyszerelő 1.	Fedor László
	Major Györgyi Andrea
Budapest Villanyszerelő 2.	Takács László
	Torma Károly József
Esztergom Villanyszerelő 1.	Mező Árpád
	Kalocsai Gábor
Esztergom Villanyszerelő 2.	Nagyné Ávéd Mária
	Engelbrecht Károly Ferenc
	Nagy Botond
Debrecen Villanyszerelő	Szegedi József
	Kiss János
	Gavallér Szabolcs
Győr Villanyszerelő	Marx Gábor
	Farkas Péter
Kaposvár Villanyszerelő	Szabó Sándor
Miskolc Villanyszerelő 1.	Faludi Endre
	Máj Béla
Miskolc Villanyszerelő 2.	Brézai Zoltán
	Balázs Ferenc
Pécs Villanyszerelő 1.	Bertalan József
	Szebényi Zsolt
Pécs Villanyszerelő 2.	Gali Lajos
	Tóvizi Tibor
Szeged Villanyszerelő	Nagy Mária
	Seres Lajos

## 6. Szakmai követelmények

### 6.1. Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
<p>Papír alapú dokumentáció alapján villamos és mechanikai kötéseket készíti.</p>	<p>Ismeri a villamos és mechanikai kötések rajzjeleit. Ismeri az adott technológiának és szabványoknak megfelelő csavaros, préseléses, forrasztásos kötési megoldásokat.</p>	<p>A kivitelezést az érvényben lévő szabványoknak, előírásoknak megfelelően végzi, különösen ügyelve a szakítószilárdság, nyomatek értékeire. A munkavégzés során ügyel a keletkező hulladék szelektív összegyűjtésére.</p>	<p>Felelősséget vállal a szerelés mechanikai és villamos szilárdságáért.</p>
<p>Digitális és papír alapú dokumentáció alapján süllyesztett falon kívüli villamos alapszereléseket létesít. Kivitelezéshez szükséges szerszám és anyagjegyzéket állít össze.</p>	<p>Felsorolja az alapszerelési technológiákat és azok megoldási lehetőségeit. Ismeri az alapszerelési műveletek elvégzéséhez szükséges szerszámokat, anyagokat és azok kiválasztási szempontjait.</p>	<p>A kivitelezés során figyelembe veszi, hogy munkájával a készre szerelést támogatja. Munkavégzés során figyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok megfelelő kezelésére. A munkavégzés során ügyel a takarékos anyag és energiafelhasználásra.</p>	<p>Vezetői irányítás mellett felelős a készre szerelt berendezés szakszerű kivitelezéséért. Munkáját másokkal együttműködve végzi.</p>
<p>Digitális és papír alapú dokumentáció alapján lakóépület csatlakozó vezetéket létesít.</p>	<p>Ismeri a lakóépületek hálózatra csatlakozásának múltbéli és az aktuális szabvány szerinti műszaki előírásait, MSZ 447.</p>	<p>Munkáját ügyfélorientáltan, az ügyfél igényeit és a szakmai előírásokat együttesen figyelembe véve végzi. Munkavégzés során figyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok megfelelő kezelésére. A munkavégzés során ügyel a takarékos anyag és energiafelhasználásra.</p>	<p>Munkáját vezetői irányítás mellett végzi. A kivitelezés során felelős a kialakított hálózatrész élet és biztonság</p>
<p>Az épület jellegének megfelelő, az ügyfél igényeihez igazodó, az elosz-</p>	<p>Ismeri a mérőhelyek kialakítására vonatkozó előírásokat, szabványokat. Ismeri a fogyasztásmérők helyes bekötését és működését.</p>	<p>Munkája során alkalmazza a mérőhelyek kialakítására vonatkozó korszerű megoldásokat. Munkavégzés</p>	<p>megoldásáért. Munkáját a feszültségmentes munkavégzés szabályai szerint végzi.</p>
			<p>Munkáját vezetői irányítás mellett végzi. A kivitelezés során felelős a kialakított mérőhely előírásoknak és</p>

<p>tói engedélyes előírása szerinti fogyasztásmérő helyet alakít ki vagy szerel.</p>		<p>szabványoknak való megfelelésségért.</p>
<p>Papír alapú dokumentáció alapján, berendezések kábeles csatlakozó vezetékét létesíti, valamint elkészíti a megvalósulási dokumentációt. Szerelési ellenőrzést végez.</p>	<p>Ismeri a csatlakozó vezetékekre, kábelekre vonatkozó előírásokat. Tisztában van a feszültségés, terhelhetőség fogalmával, a terhelhetőséget befolyásoló tényezőkkel.</p>	<p>Szem előtt tartja a kábel szerelésére és fektetésére vonatkozó technológiai utasításokat, szabványi előírásokat. Munkavégzés során figyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok megfelelő kezelésére.</p>
<p>Kábelösszekötést készít kisfeszültségű kábelben szugortecnológiával. Szerelési ellenőrzést végez.</p>	<p>Ismeri a különböző kábel szerkezeteket és a szerkezeti elemek szerepét. Ismeri a kábel szerelési technológiákat.</p>	<p>A kábeles csatlakozást önállóan végzi.</p>
<p>Váltakozó áramú motort helyez üzembe.</p>	<p>Ismeri az egyfázisú háromfázisú motorindítási, forgásirányváltási magnesskapcsolós megoldásokat.</p>	<p>A kábelösszekötést önállóan végzi.</p>
<p>Dokumentáció alapján fotovoltaiikus berendezést szerel.</p>	<p>Ismeri a napelemes rendszerek áramgenerátoros működését. Ismeri a fotovoltaiikus rendszerek, tűzvédelmi és villamosbiztonsági előírásait.</p>	<p>Ellenőrzi a túláramvédelmi és túlfeszültség-védelmi berendezések paramétereit és helyes működését.</p>
<p>Hibavédelmi módok szerelési ellenőrzését végzi, működését elbírálja.</p>	<p>Felsorolja a hibavédelmi megoldásokat, ismeri a szerelési ellenőrzés folyamatait. Ismeri az ellenőrzéshez szükséges mérési eszközöket, módoszerkeket.</p>	<p>A fotovoltaiikus berendezés szerelését vezetői ellenőrzés mellett végzi.</p>
<p>Dokumentáció alapján túlfeszültség-védelmi eszközt telepít.</p>	<p>Felsorolja a túlfeszültségvédelem fokozatait. Ismeri a lakóépületekben kialakított túlfeszültség-védelmi megoldásokat, a telepítés szabályait.</p>	<p>Önállóan határozza meg az ellenőrzéshez szükséges mérési, ellenőrzési módszereket, eszközöket.</p>

Dokumentáció alapján villámvédelmi berendezést szerel.	Ismeri a lakóépületek villámvédelmi megoldásait, a szerelés szabályait.	Betartja a villámvédelem kialakítása során előírt biztonságtechnikai, munkavédelmi előírásokat.	A villámvédelemi berendezés szerelését vezetői ellenőrzés mellett végzi.
Feszültségmentesítést végez.	Ismeri a feszültségmentesítés öt lépését MSZ1585 alapján. Felsorolja a feszültségmentesítés eszközeit. Felsorolja a feszültségmentesítés védőeszközeit.	Betartja a feszültségmentesítés lépéseinek sorrendjét.	A hálózatképnek és feszültségszinteknek megfelelő eszközöket használ. Biztonsága érdekében a szükséges védőeszközöket használja.
Organizációs bejárást végez.	Ismeri a bejáráshoz szükséges előírásokat, szabványokat. Alapszinten ismeri a FAM technológia alapjait, szabályrendszerét.	Tudatosan azonosítja a kockázatokat és veszélyhelyzeteket.	A bejáráson feltárt kockázatokról kollektív felelősséggel tartozik. Az egyéni és csoportos védőeszközök használatáért felel.
Munkavégzése során a munkavédelmi eszközöket rendeltetésüknek megfelelően használja.	Megnevezi és ismerteti a munkavédelmi eszközök rendeltetésének megfelelő használatát. Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Követi a munkavédelmi szabályok változásait. Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltesszerűen használja. A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.
Rekonstrukció, vagy megszüntetés során villamos berendezést-, készüléket-, hálózati elemet bont.	Ismeri a bontási műveletek technológiai sorrendjét. Ismeri a műveletek magas baleseti kockázatát.	Tudatosan azonosítja a kockázatokat és veszélyhelyzeteket.	A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.

## 6.2. Tantárgyak óraszámjai

Tantárgyak megnevezése	Összesen
Épületvillamosság 1.	194
Munkavállalói ismeretek	28
Épületvillamosság 2.	519
Ipari elektronika	44
Elektrotechnika	124
Villamos készülékek és berendezések 1.	184
Villamos hálózatok 1.	184
Munkavédelem	35
Villamos dokumentáció	79
Villamos biztonságtechnika	79



6.3. A tantárgyak tartalmi elemei

Tanulási terület	Tantárgyak megnevezése	Témakörök megnevezése
<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p>Alláskeresés</p> <p>Munkajogi alapismeretek</p> <p>Munkaviszony létesítése</p> <p>Munkanélküliség</p> <p>Önéletrajz és motivációs levél</p> <p>„Small talk” – általános társalgás</p> <p>Állásinterjú</p>
<p><b>Villamossági alapismeretek</b></p>	<p><b>Elektrotechnika</b></p>	<p>Aktív és passzív hálózatok</p> <p>Villamos erőtér, kondenzátor</p> <p>Mágneses tér</p> <p>Váltakozó áramú hálózatok</p> <p>Többfázisú hálózatok</p> <p>Félvezető alkatrészek</p> <p>Impulzustechnika</p> <p>Egyenirányítók, tápegységek</p> <p>A digitális technika alapjai</p> <p>A műszaki ábrázolás alapjai</p> <p>Villamosipari szakrajz</p>
<p><b>Biztonságtechnika</b></p>	<p><b>Villamos dokumentáció</b></p> <p><b>Villamos biztonságtechnika</b></p>	<p>Alapvédelem</p> <p>Hibavédelem</p> <p>Szerelői ellenőrzés</p> <p>Villámvédelem</p> <p>Túltesztelés-védelem</p> <p>Tűzvédelem</p> <p>Magasban végzett munka</p> <p>Munkavédelmi alapismeretek</p>
	<p><b>Munkavédelem</b></p>	<p>Egészséges és biztonságos munkakörülmények</p> <p>Munkakörnyezeti hatások</p> <p>Biztonságos munkaeszköz-használat</p>

<b>Épületvillamosság</b>	<b>Épületvillamosság 1.</b>	Az épületvillamos-szerelői munka előkészítése
		Vezetékek
		Áramütés elleni védelem
		Épület-villanyserelési technológiák
		Kapcsolókészülékek, túláramvédelem
		Épületvillamossági fogyasztók, világítás
		A villamos munka felmérése, alapszerelés
		Épületvillamossági vezérlők, szabályozók
	<b>Épületvillamosság 2.</b>	Intelligens épületautomatika
		Villámvédelem
		Túlfeszültség-védelem
		A villamos munka átadása, ellenőrzése
		Villamos gépek, elosztók anyagai
		Transzformátorok
		Forgómágneses mező, szinkrongép
		Aszinkrongép
		Egyenáramú és különleges villamos gépek
		Elosztóberendezések
		Villamos energia előállítása
		Villamos hálózatok
		Kábelhálózatok
		Csatlakozóberendezés létesítése
<b>Villamos készülékek és berendezések</b>	<b>Villamos készülékek és berendezések 1.</b>	
<b>Villamos hálózat</b>	<b>Villamos hálózatok 1.</b>	

#### 6.4. A tantárgyak szakmai tartalma

##### 6.4.1. Munkavállalói ismeretek

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karrier-céljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Tejjesen önállóan	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására.	

Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	sára. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérért érintő változások nyomán követésére.	Internetes álláskeresési portálokön információkat keres, rendszerez.
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan		
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzt fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létrehozni az adott önéletrajztípussoknak megfelelő dokumentumot.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tudja írni egy önéletrajzt, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munka-adóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelem-bevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális forma-nyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincsrel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

állásinterjún, az állásinterjúra érkezőkor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezőkor felmerülhetnek.	Tejlesen önállóan		
Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Tejlesen önállóan		
A munkaszerveződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munka-szerveződések főbb elemeit, leggyakoribb idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerveződések, munkaköri leírások szókincsét értelmelni tudja.	Tejlesen önállóan		

#### 6.4.2. Elektrotechnika

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Biztonsággal használja az egyszerű áramkör fogalmait, jelöléseit és dokumentáció alapján elvégzi az áramkörök jellemzőinek mérését és számításait.	Ismeri a villamos áramkör felépítését, működését, jelöléseit, jellemzőit és az egyenáramú áramkörök alaptörvényeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes és pontos munkavégzésre. Tevékenysége során fontosnak tartja a villamos biztonságtechnikai előírások betartását, illetve betartatását.	Mérési, számítási feladatok dokumentálása irodai szoftverek alkalmazásával
Alkalmazza az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait.	Ismeri az összetett hálózatok egyszerűsítési szabályait, ellenállás-kodenzátorhálózatokra.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni.	Áramkör-szimulációs szoftverek használata
Bemutatója és értelmezi a villamos erőforrás jelenségeit, gyakorlati példákon keresztül.	Ismeri a villamos erőforrás jelenségeit.	Tejlesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez

Alkalmazza a kondenzátorok jellemzőinek mérési és számítási elveit.	Ismeri a kondenzátor felépítését, működését, jellemzőit, kapcsolásait és átmeneti jelenségeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Bemutatja és értelmezi a mágneses tér jelenségeit és ábrázolási módjait.	Ismeri az állandó mágneses tér jelenségeit, fogalmait.	Teljesen önállóan	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutatató készítéséhez
Szemlélteti a mozgási és nyugalmi indukció önindukció jelenségét, gyakorlati alkalmazását.	Érti az elektromágneses indukció fogalmait és törvényeit.	Teljesen önállóan	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutatató készítéséhez
Bemutatja a szinuszosan váltakozó feszültség fogalmát, ábrázolását, jellemzőit.	Ismeri a szinuszosan váltakozó mennyiségek jellemzőit, előállítási módját.	Teljesen önállóan	Egyszerű rajzprogram használatára kapcsolási rajz és vezérlőkre készítéséhez
Méréssel és számítással igazolja a soros és párhuzamos RLC-körök összefüggéseit.	Ismeri a váltakozó áramú hálózat elemeit és összefüggéseit.	Instrukció alapján részben önállóan	Mérési, számítási feladatok dokumentálása irodai szoftverek alkalmazásával
Dokumentáció alapján többfázisú hálózatok villamos jellemzőit, feszültségeit, áramait méri.	Ismeri a fázis és vonali mennyiségek jellemzőit csillag és háromszögkapcsolás esetén. Ismeri a szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés fogalmát.	Teljesen önállóan	Kapcsolási rajz készítése számítógépes programok segítségével
Megkülönbözteti a váltakozó áramú villamos gépek adatait, tábla-adatait, és értelmezi azokat.	Ismeri a váltakozó áramú gépek (transzformátor, szinkron és aszinkron gép) működésének alapjait.	Teljesen önállóan	Megadott jellemzők alapján villamos gép kiválasztása katalógusból

#### 6.4.3. Ipari elektronika

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri a félvezető elemeket, elektronikus érzékelőket.	Ismeri az alapvető félvezető elemeket és működési jellemzőiket. Ismeri a félvezető alapú hő- és fényérzékelők működési elvét.	Teljesen önállóan	Törekszik az igényes és pontos munkavégzésre. Tevékenysége során fontosnak tartja a villamos biztonságtechnikai előírások betartását	Online katalógusból alkatrészek kiválasztása

Kiválasztja a tápegységet a villamos készülékhez, áramát feszültségét mérésrel ellenőrzi.	Ismeri a tápegységek feladatát és villamos jellemzőit.	Teljesen önállóan	és betartatását. Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni. Igyekszik megismerni a technika újdonosságait.	Online katalógusból készülék kiválasztása, használati szerelési utasítást letöltése
Bemutatja a szűrő áramkörök gyakorlati jelentőségét.	Ismeri a szűrő áramkörök alkalmazását.	Instrukció alapján részben önállóan		Online katalógusból alkatrészek kiválasztása
Kiválasztja a frekvenciaváltót az aszinkronmotorhoz, annak villamos jellemzői alapján.	Ismeri az inverterek, frekvenciaváltók szerepét, főbb jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, nyomtatása vagy tanulmányozása online formában
Villamos jellemzői alapján kiválasztja a szilárdtestrelét.	Ismeri az elektronikus kapcsolók alapvető jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Online katalógusból alkatrészek kiválasztása
Bemutatja a logikai változók és függvények fogalmát, ábrázolását.	Ismeri a digitális technika fogalmait és a logikai azonosságokat.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutatató készítéséhez
Bemutatja az impulzusok jellemzőit.	Ismeri az impulzustechnika alapfogalmait.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutatató készítéséhez

#### 6.4.4. Villamos dokumentáció

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák</b>
Egyszerű géprajzokat olvas, értelmez.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolást. Ismeri a gépelemek ábrázolási módjait, a méretek megadását.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényes és pontos munkavégzésre. Munkáját igyekszik jól áttekinthetően dokumentálni.	Képek, rajzok letöltése az internetről
Egyszerű építészeti alaprajzokat, metszeti rajzokat olvas, értelmez.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolást. Ismeri az épületelemek ábrázolási módjait, a méretek megadását.	Instrukció alapján részben önállóan		Alkatrészek kiválasztása online katalógusból

Épületvillamossági nyomvonalrajzot olvas, értelmez, és alapján anyagjegyzéket állít össze.	Ismeri a villamos nyomvonalrajzának rajzjeleit, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Lakáselosztó áramútjának elrendezési és szerelési rajzát olvassa, értelmezi, és ez alapján összeállítja az anyagjegyzékét.	Ismeri az áramútrajzok rajzjeleit, a kapcsolókészülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Szabadvezetési nyomvonalrajzot olvas, értelmez.	Ismeri a szabadvezetési nyomvonalrajzának rajzjeleit, az oszlopok, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Kábelnyomvonalrajzot olvas és értelmez.	Ismeri a kábelnyomvonalrajzok rajzjeleit, kábelek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Ipari elosztó áramútjának elrendezési és szerelési rajzát olvassa és értelmezi.	Ismeri az áramútrajzok rajzjeleit, a kapcsolókészülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Vezérlési rajzokat olvas és értelmez.	Ismeri az áramútrajzok rajzjeleit, a kapcsolókészülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Villamos gépek bekötési rajzait olvassa és értelmezi.	Ismeri a villamos gépek rajzjeleit, készülékek, vezetékek adatainak megadási módját, az ábrázolási szabályokat.	Teljesen önállóan	Alkatrészek kiválasztása online katalógusból
Mérésről kapcsolási rajzot és mérési jegyzőkönyvet készít.	Ismeri a mérőműszerek rajzjeleit, a mérési jegyzőkönyvek tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Mérési jegyzőkönyv, dokumentáció készítése irodai szoftverek használatával

#### 6.4.5. Villamos biztonságtechnika

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felméri a villamos veszélyhelyzeteket.	Ismeri az áramütés fogalmát, hatásait és az áramütés súlyosságát befolyásoló tényezőket.	Teljesen önállóan	Felelősen viselkedik. Törekszik a biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartatására. Tiszta van azzal, hogy tevékenysége veszélyt jelenthet önmagára és másokra.	Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése
Alkalmazza a hibavédelmi megoldásokat.	Ismeri az alapvédelem fogalmát, eszközeit. Ismeri a hibavédelem fogalmát, megvalósítási lehetőségeit, eszközeit.	Teljesen önállóan		Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Elvégzi a hibavédelmi módok szerelői ellenőrzését és elbírálja a működőképességüket.	Ismeri a szerelői ellenőrzés szerepét és a végrehajtására vonatkozó előírásokat.	Teljesen önállóan		Szerelői ellenőrzés dokumentálása irodai szoftverek alkalmazásával
Villámvédelmi berendezést szerel.	Ismeri a villám fogalmát, hatásait, a villámcsapás valószínűségét befolyásoló tényezőket. Ismeri a villámvédelmi berendezés feladatát, részeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Túlfeszültségvédelmi eszközt telepít.	Ismeri a villámok másodlagos hatásait, és az azok elleni védekezés módszereit. Ismeri a túlfeszültség-védelmi eszközöket, azok katalógusadatait, főbb szerelési, telepítési előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Alkalmazza a villamos berendezések tűzvédelmi előírásait.	Ismeri a villamos berendezések tűzvédelmi előírásait, az OTSZ (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) vonatkozó előírásait.	Teljesen önállóan		Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Villamos kiviteli tervdokumentáció olvasása elektronikus formában
Alkalmazza a magasban végzett munkára vonatkozó előírásokat.	Ismeri a magasban végzett munka fogalmát és a vonatkozó biztonsági előírásokat.	Teljesen önállóan		Digitális oktatási anyagok használata



6.4.6. Munkavédelem

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák</b>
Bemutatja és értelmezi a munkavédelem fogalomrendszerét.	Ismeri a munkavédelem fogalmát és feladatát.	Teljesen önállóan		Digitális oktatási anyagok használata
Ismerteti a munkáltató és a munkavállaló jogait és kötelességeit.	Ismeri a munkavédelemmel kapcsolatos jogszabályokat.	Teljesen önállóan		Online jogtár használata
Bemutatja a biztonságos munkavégzés feltételrendszerét	Ismeri a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeit.	Teljesen önállóan		Szabványok, jogszabályok olvasása
Elvégzi a munkabaleset dokumentálását.	Ismeri a baleset és a munkabaleset fogalmát.	Instrukció alapján részben önállóan		Dokumentálás irodai szoftverek alkalmazásával
Alkalmazza a tevékenységhez kapcsolódó biztonságos munkahelykialakítási előírásokat.	Ismeri a biztonságos és egészséges munkakörülményeket.	Teljesen önállóan	Felelősségtudat, szabálykövetés, döntésképesség	Online katalógus és rajzolóprogram használata
Bemutatja a veszélyforrások hatását és a védekezési megoldásokat	Ismeri a munkakörnyezeti veszélyforrásokat és azok határait.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális oktatási anyagok használata
Alkalmazza az egyéni és kollektív védőeszközöket.	Ismeri az egyéni és kollektív védőeszközök használatára vonatkozó előírásokat.	Teljesen önállóan		Online katalógus használata
Bemutatja tűz megelőzési és tüzeseti teendőket.	Ismeri a tűzvédelmi és megelőzési előírásokat.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a hulladékgyűjtéskor a környezetvédelem szerepét a környezetvédelemben.	Ismeri a hulladékkezelési előírásokat.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez

### 6.4.7. Épületvillamosság 1.

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Épületvillamossági terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez.	Ismeri az épületvillamosság kiviteli dokumentumait. Ismeri az épületvillamossági anyagokat, szerelvényeket, fogyasztókat, szerelési technológiákat.	Teljesen önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Kábeles csatlakozóvezetékét létesít és elkészíti a hozzá tartozó víz és tüzzáró kábelátvezetést.	Ismeri a vezetékek, kábelek jellemzőit szerelési technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan	Munkáját igényesen, pontosan végzi. A biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartására törekszik. Odafigyel környezetének állapotára, a rendre, a tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. Ügyel a tartsékony anyag és energiafelhasználásra.	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Erőáramú és gyengéáramú alapszerelést létesít.	Ismeri a falon kívüli és súlyosított szerelési technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Fogyasztó számára vezetékét választ, szerel.	Ismeri a vezetékek kiválasztásának előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Vezetékek kiválasztása online katalógusból
Kapcsolókészüléket választ, telepít áramkör működtetésére.	Ismeri kapcsolókészülékek jellemzőit.	Teljesen önállóan		Kapcsolókészülékek, szerelési anyagok kiválasztása online katalógusból
Beállítja, szereli a túláramvédelmi készüléket.	Ismeri a túláramvédelmi készülékek jellemzőit, feladatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Túláramvédelmi eszközök kiválasztása online katalógusból
Áramütés elleni védelmet (hibavédelmet) alakít ki.	Ismeri az áramütés elleni védelem, hibavédelem jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Világítási berendezést szerel.	Ismeri a világítási fogyasztók jellemzőit, világítási lámpatesteket.	Instrukció alapján részben önállóan		Világítási lámpatestek kiválasztása online katalógusból

Épületvillamossági fogyasztó táplálását alakítja ki.	Ismeri a villamos fogyasztók telepítési előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan	Alkatrészek, szerelési anyagok kiválasztása online katalógusból
Hálózat villamos és érintésvédelmi paramétereit méri és dokumentálja, biztonságtechnikai előírások alkalmazásával.	Ismeri a szerelői ellenőrzésre vonatkozó előírásokat és mérési feladatokat, mérőeszközöket, mérési módszereket. Ismeri a szerelői ellenőrzésre vonatkozó dokumentációs követelményeket.	Teljesen önállóan	Irodai szoftverek használata dokumentáció készítésére

#### 6.4.8. Villamos készülékek és berendezések 1

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák</b>
Bemutatja a transzformátorok jellemzőit, alkalmazását.	Ismeri a transzformátor működési elvét, szerkezetét, adattábla-adatait.	Teljesen önállóan	Munkáját igényesen, pontosan végzi. A biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartására törekszik. Odafigyel környezetének állapotára, a rendre, tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. Ügyel a takarékos anyag- és energiafelhasználásra.	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutatató készítéséhez
Bemutatja a villamos forgógépek (motorok, generátorok) jellemzőit, alkalmazását.	Ismeri az egyen- és váltakozó áramú (aszinkron, szinkron) villamos gépek működési elvét, szerkezetét, adattábla-adatait.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutatató készítéséhez
Túláramvédelmi és hibavédelmi eszközöket állít be, ellenőrzi a védelmi beállításokat.	Ismeri túláramvédelmi eszközök (olvadóbiztosító, megszakító, kismegszakító) jellemzőit, a szelektivitás elvét. Ismeri a hibavédelmi kioldóeszközöket.	Teljesen önállóan		Védelmi eszközök kiválasztása gyártói online katalógus alapján
Villamos gépet telepít, csatlakoztat hálózatra.	Ismeri a villamos gépek kiválasztási szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		Villamos gép kiválasztása gyártói online katalógus alapján
Kiválasztja és beköti a kapcsolókészüléket, beállítja, ellenőrzi a működési jellemzőit.	Ismeri a kapcsolókészülékek főbb típusait, tudja értelmezni a jellemző adataikat.	Instrukció alapján részben önállóan		Kapcsolókészülék beazonosítása, kiválasztása gyártói online katalógus alapján

Bekötői, használja a mérőváltókat.	Ismeri a mérőváltók működési elvét. Ismeri az áramváltó és feszültségváltó szerkezetét, bekötését, adattábladatait.	Instrukció alapján részben önállóan	Mérőváltó kiválasztása gyártói online katalógus alapján
Összeállítja az elosztóberendezést.	Ismeri az elosztók kialakításának előírásait.	Teljesen önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Elosztóberendezést szerel.	Ismeri az elosztók készülékeit, kialakításuk előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Huzalozott vezérlést szerel.	Ismeri a huzalozott vezérlések alapjait, az öntartás, vérszelelítés, reteszelés fogalmát.	Instrukció alapján részben önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Egyszerű vezérlőberendezést szerel műszaki leírás alapján.	Ismeri a villamos gépek vezérlési jellemzőit. Ismeri az aszinkronmotor indítási, forgásirányváltási lehetőségeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában

#### 6.4.9. Villamos hálózatok I.

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a villamos energia előállításának lehetőségeit.	Ismeri a villamos energia előállításának lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Munkáját igényesen, pontosan végzi. Törekszik a biztonságtechnikai, munkavédelmi előírások betartására, betartására. Odafigyel környezetének állapotára, a rendre, a tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. Ügyel a terekos anyag- és energiafelhasználásra.	Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a villamos energia-rendszer szerepét, felépítését, jellemzőit.	Ismeri a villamos energia-rendszer felépítését, jellemzőit.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja a villamos hálózatok jellemzőit, fajtáit.	Ismeri a hálózatok fajtáit, főbb jellemzőit.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez

Bemutatja a hálózatok csillag-pontkezelési módjait.	Ismeri a hálózatok csillag-pontkezelési lehetőségeit, a TT-, TN-, IT-rendszert és jellemzőiket.	Teljesen önállóan		Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Bemutatja kisfeszültségű kábel hálózatok jellemzőit.	Ismeri a kábel fogalmát, a főbb kábel fajtákat a főbb kábel jellemzőket.	Teljesen önállóan		Online katalógusból alkatrészek kiválasztása Képek, rajzok, videók letöltése az internetről, bemutató készítéséhez
Kábelárkot előkészít, kábel-fektetést végez.	Ismerje a kábelfektetésre vonatkozó főbb előírásokat.	Teljesen önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Kábeles csatlakozóvezeték létesít.	Ismerje a csatlakozóvezetésekre vonatkozó előírásokat. Tisztában legyen a feszültségés, terhelhetőség fogalmával, a terhelhetőséget befolyásoló tényezőkkel.	Instrukció alapján részben önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában
Villamos (csavaros, préseléses stb.) és mechanikai kötések készítését készíti.	Ismeri a villamos kötések fajtáit, jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, olvasása online formában
Kábelvég-kiképzést készít kisfeszültségű kábelben.	Ismeri a kábelvégzárás feladatát, kialakításának módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, olvasása online formában
Feszültségmentesítést hajt végre.	Ismeri a kisfeszültségű hálózatok üzemeltetési előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Szabványok, jogszabályok olvasása, keresése, értelmezése Digitális oktatási anyagok használata

#### 6.4.10. Épületvillamosság 2.

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felméri a teendőket, meghatározza az anyag-, eszköz- és munkaszükségletet, ajánlatot készít.	Ismeri az épületvillamosság kiviteli dokumentumait. Ismeri az épületvillamossági anyagokat, szerelvényeket,	Teljesen önállóan	Munkáját igényesen, pontosan végzi. Törekszik a biztonságtechnikai, munkavédelmi	Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában

	fogyasztókat, szerelési technológiaiakat.			előírások betartására, betartására. Odafigyel környezetének állapotára, a rendre, a tisztaságra, a keletkező hulladékok kezelésére. Ügyel a tárkarékos anyag- és energiafelhasználásra.	
Fogyasztómérő helyet alakít ki, a hozzá tartozó potenciálrögzítő földeléssel.	Ismeri a fogyasztómérő kialakításának előírásait, a földelés szerepét, kialakításának módját.	Teljesen önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában	
Erősáramú és gyengeáramú alapszerelést létesít.	Ismeri a vezetékeket, kábeleket, a falon kívüli és süllyesztett szerelési technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Online katalógusból alkatrészek, anyagok kiválasztása	
Elvégzi a hálózat ciklikus karbantartási feladatokat, be szabályozza a kapcsolókészülékeket.	Ismeri a kapcsolókészülékeket, ismeri túláramvédelmi eszközöket, telepítési beépítési előírásait	Instrukció alapján részben önállóan		Online katalógusból alkatrészek, anyagok kiválasztása	
Épületvillamossági berendezést szerel, javít, tart karban, és betanítja a kezelését.	Ismeri az épületvillamos berendezések telepítésre vonatkozó előírásokat	Teljesen önállóan		Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, nyomtatása vagy tanulmányozása online formában	
Vezérlős szabályozó-berendezést szerel, telepít épületvillamossági rendszerben.	Ismeri a vezérlés és szabályozás fogalmát. A vezérlő és szabályozó rendszerek alkotó elemeit	Instrukció alapján részben önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában	
Intelligens épületek erősáramú szerelését és buszrendszert kialakítását, érzékelők, jeladók szerelését végzi.	Ismeri az intelligens automatikai rendszerek fogalmát ismeri az épület automatikai rendszerek erősáramú és gyengeáramú részeit	Teljesen önállóan		Karbantartási szerelési útmutatók letöltése, nyomtatása vagy tanulmányozása online formában	
Elvégzi az intelligens épületek automatikáinak alapszintű programozását és a rendszer üzembe helyezését.	Ismeri az épület automatikai rendszerek programjait ismeri a intelligens épület automatikai rendszerek üzembe helyezésének előírásait, az üzembe helyezés menetét	Instrukció alapján részben önállóan		Épületautomatikai szoftverek használata, alapszintű programozási feladatok elvégzése	
Villámvédelmi berendezést szerel, túlfeszültségvédelmet alakít ki.	Ismeri a villámvédelmi berendezés részeit, kialakításának jellemzői, dokumentumait. Ismeri a túlfeszültségvédelmi eszközöket, és telepítési előírásaikat	Instrukció alapján részben önállóan		Kiviteli dokumentáció vonatkozó részeinek letöltése, olvasása nyomtatott és online formában	

<p>Épületvillamossági berendezés érintésvédelmi paramétereit méri és elvégzi a szerelői ellenőrzést.</p>	<p>Ismeri a szerelői ellenőrzésre vonatkozó előírásokat és mérési feladatokat, mérőeszközöket, mérési módszereket. Ismeri a szerelői ellenőrzésre vonatkozó dokumentációs követelményeket.</p>	<p>Instrukció alapján részben önállóan</p>		<p>Szoftverek használata dokumentáció készítésére</p>
--	--	--	--	---

## 7. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

7.1.	<b>A résztvevőnek a szakmai oktatás során nyújtott teljesítménye ellenőrzésének, értékelésének módja, a vizsgára bocsátás feltétele:</b>
7.1.1.	A szakmai oktatás során a teljesítmény ellenőrzése online tesztek, portfólió készítése, projektproduktum alapján történik. Az értékelés % alapján jeggyel történik. A % határok: 0-39% (1); 40-55% (2), 56-69% (3); 70-84% (4), 85-100% (5).
7.1.2.	A szakmai vizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam eredményes teljesítése
7.1.3.	A szakmai vizsgára bocsátás további feltétele: -

## 8. A szakképző intézmény és a duális képzőhely általi közös értékelés és minősítés szempontjai

Képzés közbeni **formatív** (formálósegítő, fejlesztő) értékelés:

Célja a tanulási folyamat segítése.

Információt ad az oktatónak és a képzésben résztvevő személynek a tanítás és a tanulás eredményességéről, tudáselemekre, résztudásra irányul.

- A képzés közbeni formatív értékelés formái: az írásbeli (interaktív), szóbeli, gyakorlati beszámoltatások.
- Az ismeretek számonkérésének módjai: visszakérdezés, gyakorlati feladatmegoldás, képzésben résztvevő visszajelzései, beszélgetés, feladatlap kitöltése, házi feladat ellenőrzése, írásbeli felelet. Gyakorlati projektfeladathoz kapcsolódó tevékenységek értékelése. Önértékelés – a résztvevők saját tanulási folyamatainak az értékelése
- Számonkérés rendszeressége: az oktatási folyamatba építve folyamatos ellenőrzés, illetve az egyes tananyagegységek lezárásakor.
- A számonkérés tartalma: a modulok, témakörök követelményeinek teljesítését biztosító ismeretek, készségek, képességek és kompetenciák mérésére terjed ki.

A formatív értékeléshez nem tartozik minősítés

Képzés közbeni **szummatív** (minősítő) értékelés:

Célja egy-egy tanulási folyamat lezárása.

Információt ad az oktatónak és a képzésben résztvevő személynek a tanítás és a tanulás eredményességéről,

- A képzés közbeni szummatív értékelés formái: az írásbeli (interaktív), szóbeli, gyakorlati beszámoltatások az iskola súlyozási arányát figyelembe véve
- Számonkérés rendszeressége: az oktatási folyamatba építve folyamatos ellenőrzés, illetve az egyes tananyagegységek lezárásakor.
- A számonkérés tartalma: a tananyagegységek, témakörök követelményeinek teljesítését biztosító ismeretek, készségek, képességek és kompetenciák mérésére terjed ki.

A szummatív értékeléshez minősítés tartozik, amely hiteles, megbízható és objektív. A mérés eredménye a duális kréta naplóban rögzítésre kerül.

A Képzés zárásakor a bizonyítványba a Duális Kréta naplóban rögzített értékelések egyszerű számtani átlaga kerül. Az alkalmazandó kerekítés :



1,0 - 1,75	1
1,76 - 2,6	2
2,61 – 3,6	3
3,61 – 4,6	4
4,61 – 5,0	5

## 9. A képzés zárása

A résztvevőkkel kötött felnőttképzési szerződésben foglaltak maradéktalan betartása.  
A hiányzás mértéke nem haladhatja meg az összes óraszám 20%-át.  
A 8. pontban leírtak sikeres teljesítését követően a képzésben résztvevő a képzés elvégzését tanúsító bizonyítványt kap. Ezek után jelentkezhet a szakmai vizsgára az akkreditált vizsgaközpontban.

## 10.Egyéb speciális feltételek:

-

## 11.Képzés tervezett ütemezése:

2024. október 14.-2025. szeptember 30.  
A képzés 11,5 hónapon keresztül, heti 30 órában kerül megvalósításra, összesen 1470 órában.  
Csütörtök, péntek 13:00-20:00 napi 7 óra  
Szombat, vasárnap 8-16:00, napi 8 óra  
A képzésben résztvevő helyszínek időbeosztása esetenként eltérhet.

