


# SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	<b>Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője</b>
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	Gyémánthegy.eu Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Engedélyszám: E/2020/000034
<b>Szakértői megállapítások</b>	
<p>1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.</p> <p>2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák.</p> <p>3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.</p>	
Szakértői vélemény kelte	Budapest, 2023.06.13.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Udvari Zoltán FSZ/2020/000019
Felnőttképzési szakértő aláírása	

# KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

## MEGÚJULÓ ÉS EGYÉB PRIMER ENERGIAFORRÁSÚ KISERŐMŰ ERŐSÁRAMÚ LÉTESÍTŐJE

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134009)

A PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGJELENÉSÉNEK DÁTUMA: 2021. JANUÁR 8.



## 1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07134009
1.3.	Ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	5
<p>A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése képesítési követelményt előíró jogszabály:</p> <p>A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.</p> <p><b>A képesítési követelményt előíró jogszabály:</b> a Villamosmű Műszaki-Biztonsági Követelményei Szabályzat hatálybaléptetéséről szóló 8/2001. (III. 30.) GM rendeletben a villamosmű berendezésének kezelőjére vonatkozó előírások.</p> <p>A megújuló és egyéb primer energiaforrású energiatermelő berendezések erősáramú létesítője                      - kiserőmű (háztartási méretű kiserőmű, nem engedélyköles kiserőmű, engedélyköteles kiserőmű),                      - kiserőműben, vagy önállóan létesített tárolókapacitás villamos kivitelezését, hálózati csatlakozásának előkészítését, kiépítését, valamint a berendezések üzembe helyezését végzi.</p> <p>1.9. Munkafolyamatot, anyag, eszköz és emberi erőforrást tervez, dokumentációkat kezel és készít, azokat értelmezi, szükség esetén javítja, ehhez szoftvereket használ. Villamos-, és a termelő berendezés primer energiaforrásával összefüggő egyéb fizikai mennyiségeket mérő műszerekkel méréseket végez, ezek alapján jegyzőkönyveket készít. Villamos gépeket, teljesítményelektronikai eszközöket, segédüzemi energiaforrást szerel, ellenőriz, rajtuk hibabehatárolást végez. Védelmi-, automatikai-, szabályzási eszközöket szerel és paraméterez. Az általa létesített erősáramú berendezéseken ellenőrzést, felülvizsgálatot végez, üzemi próbát, üzembe helyezést hajt végre, próbaüzemet tart. Munkáját magas színvonalon, önállóan és felelősséggel látja el, a szakmai szabályok: szabványok, szabályzatok, műszaki előírások, a vonatkozó munka-, tűz-, környezet- és egészségvédelmi, biztonságtechnikai előírások betartásával.</p> <p>Megjegyzés: A megújuló és egyéb primer energiaforrású energiatermelő berendezések erősáramú létesítője szakképesítés önmagában nem jogosít a kifeszültség felső határát (1000 VAC, 1500 VDC) meghaladó feszültségű berendezések üzemeltetésére (arra jogszabály alapján csak villamos hálózat kezelő vagy villamos állomás kezelő szakképesítéssel rendelkező személy jogosult).</p>		



	<p>A termelő berendezések, ezen belül a napelemes kiserőművek száma exponenciálisan növekszik. Az intenzív terjedés oka a termelő berendezések beruházási költségének folyamatos csökkenése, az uniós- és nemzeti energiastratégia alapján kialakított kedvező jogi és gazdasági környezet. A képzési program alapján megszerezhető szakképesítés megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű – 50 MW-nál kisebb névleges teljesítőképességű erőmű (2007. évi LXXXVI. törvény) – erősáramú létesítésével kapcsolatos tevékenységekre jogosít, viszont ez a szakképesítés önmagában nem jogosít a kiefeszültség felső határát (1000 VAC, 1500 VDC) meghaladó feszültségű berendezések üzemeltetésére (arra jogszabály alapján csak villamos hálózat kezelő vagy villamos állomás kezelő szakképesítéssel rendelkező személy jogosult). A szakképesítéssel kiserőmű kategóriába tartozó; háztartási méretű kiserőmű, nem engedélyköteles kiserőmű, és engedélyköteles kiserőmű erősáramú berendezésrészeinek, és az ezekkel összefüggő védelmi-, automatikai-, szabályozási rendszereinek kialakításával, beüzemelésével foglalkozik függetlenül a termelő berendezés primer energiaforrásától.</p>
1.10.	<p><b>A képzés célja:</b></p> <p>A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a <b>Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője</b> szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.</p>
1.11.	<p><b>A képzés célcsoportja:</b></p> <p>A képzés célcsoportját jelenti minden olyan személy, aki a belépési feltételeknek megfelel és a képzési programmal elérhető ismeretek, készségek és kompetenciák megszerzését tűzte ki célként maga elé.</p>
1.12.	<p><b>A képzés során megszerezhető kompetenciák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulajdonosi szándéknyilatkozat, előzetes vizsgálat, vagy tanulmány alapján helyszíni felmérést végez a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű tervezett helyszínén, és ez alapján előzetes költségbecslést, kivitelezési időütemtervet készít.</li> <li>• Kiviteli tervdokumentáció alapján meghatározza a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű létesítés tárgyi és személyi feltételeit, anyagszükségletét.</li> <li>• Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű telepítés helyszínén munkát végző villamos kivitelező társaságok munkáját koordinálja, ellenőrzi, munkaterület átadásátvételt végez, építési naplót vezet.</li> <li>• Kiviteli tervdokumentáció alapján villámvédelmi-, és földelési rendszert létesít a kiserőműhöz.</li> <li>• Kiviteli tervdokumentáció alapján kialakítja a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű közép-, vagy nagyfeszültségű berendezéseit: - termelői vezeték, - termelői elosztóhálózatot, - termelői kapcsolóberendezést, - közép-/kiefeszültségű transzformátorállomást, - termelői elszámolási mérőberendezést.</li> <li>• Kiviteli tervdokumentáció alapján napelemes termelő berendezés DC oldali kialakítását végzi.</li> <li>• Kiviteli tervdokumentáció alapján kiserőmű termelői elosztóhálózatára csatlakozó, vagy önálló közcélú hálózati csatlakozással rendelkező tárolókapacitást létesít.</li> <li>• Megújuló, és egyéb primer energiaforrású kiserőműben kiviteli tervdokumentáció szerint kiefeszültségű termelői elosztóhálózatot létesít.</li> <li>• Gondoskodik a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű részegységein a kivitelezői szabványossági nyilatkozathoz szükséges vizsgálatok elvégzéséről, annak dokumentálásáról, a kivitelezett kiserőmű átadási dokumentációjának összeállításáról.</li> <li>• Üzembe helyezés előtt ellenőrzi a megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű védelmi-, automatikai-, szabályozási rendszerét.</li> <li>• Részt vesz az elkészült kiserőmű üzembe helyezési programjának elkészítésében, üzembe helyezésében, és azt követően próbaüzemet tart.</li> <li>• Előírt képzettséggel, helyismerettel feljogosítással rendelkező személy mellett második kezelőszemélyként feszültségmentes munkakörnyezetet alakít ki a munkavégzés időtartamára.</li> <li>• Veszélyhelyzetben műszaki mentést, elsősegélynyújtást végez.</li> </ul>

## 2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	középfokú végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	<p><b>Villanyszerelő:</b> a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet, az ipari (műszaki), mezőgazdasági és kereskedelmi tanulók, valamint a tanulóviszonyban nem álló dolgozók szakmunkásvizgájáról szóló 2/1959. (IV. 10.) MüM rendelet, a szakmunkásképzésről szóló 1969. évi VI. törvény végrehajtásáról szóló 13/1969. (XII. 30.) MüM rendelet, továbbá a szakközépiskolákban és a szakmunkásképző iskolákban oktatható szakokról, illetőleg szakmákról szóló 18/1986. (VIII. 26.) MM rendelet alapján,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 625 számú Villanyszerelő,</li><li>• 503 számú Villanyszerelő,</li><li>• 505 számú Villanyszerelő leágazásai</li><li>• 505-1 Erőáramú berendezés-szerelő,</li><li>• 505-2 Épületvillamossági szerelő,</li><li>• 505-3 Vasútvillamossági szerelő,</li><li>• 505-4 Villamoshálózat-szerelő,</li><li>• 506 számú Általános Villanyszerelő,</li></ul> <p>valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 07 2 7624 02 31 17 számú Villanyszerelő,</li><li>• 33 5216 03 számú Villanyszerelő,</li><li>• 33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő,</li></ul> <p>150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 34 522 04 Villanyszerelő</li><li>• 33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő</li></ul> <p>12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 0713 04 07 számú Villanyszerelő</li></ul> <p><b>Technikus:</b> a technikusminősítésről szóló 5/1972. (V. 16.) NIM rendelet, a technikusminősítésről szóló 18/1972. (XI. 17.) ÉVM rendelet, a technikusminősítésről szóló 1/1972. (VI. 14.) KGM rendelet, továbbá a műszaki szakközépiskolákban folyó technikus- és szakmunkásképzésről szóló 16/1984. (IX. 12.) MM rendelet alapján,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (41.) (21-0600) Villamosenergia-ipari technikus,</li><li>• (36.) Épületvillamossági technikus,</li><li>• (42.) Villamosgép és berendezési technikus,</li><li>• (10.10) Erőáramú gép és készülék gyártó technikus</li></ul>

		<p>valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 52 5422 01 Elektrotechnikai technikus,</li> <li>• 52 5422 02 Erősáramú elektronikai technikus,</li> <li>• 52 5422 03 Villamosgép- és berendezési technikus,</li> <li>• 07 5 3118 16 30 18 Villamosgép- és berendezési technikus,</li> <li>• 54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus,</li> </ul> <p>szakközépiskolai végzettséget igazoló bizonyítvány a következő bejegyzéssel: villamosenergiaipari munkák végzésére képesít.</p> <p>150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus</li> </ul> <p>12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus</li> </ul> <p><b>Mérszabók:</b>                  Villamosmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzetten esetén, ha: az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) valamelyike szerepel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• villamos művek,</li> <li>• villamos gépek,</li> <li>• villamos energetika,</li> <li>• épületvillamosítás,</li> </ul> <p>Amennyiben csak a Villamosmérnök végzettség került az oklevélben feltüntetésre és a villamos energetika szakirány nem állapítható meg, akkor a szakirányú előképzettséget a leckönyvből (index) kell megállapítani.</p>
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	Szükséges
2.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	minimum 3 év erősáramú szakterületi gyakorlat
2.5.	Szakmai adottságok, készségek felmérése:	--
2.6.	Pályaalkalmassági követelmény:	--
2.7.	Egyéb feltételek:	--

### 3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	400
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	30%



#### 4. Tananyagegységek/témakörök/modulok

A képzés tananyagegységeinek/témaköreinek/moduljainak megnevezése <sup>1</sup> :		Óraszám:
4.1.	Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője	400

##### 4.1. Tananyagegység/témakör/modul<sup>2</sup>

4.1.1.	Megnevezése <sup>3</sup> :	<b>Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője</b>
4.1.2.	Célja:	A képzésben résztvevő sajátítsa el a <b>Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője</b> szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét vagy interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő csoportos képzés, igény esetén konzultáció:</b> frontális oktatás, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.  <b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét nem igénylő önálló tanulás (távoktatás):</b> távoktatási tananyagba épített iránymutatás, irányított tanulás, e-learning, digitális platformon való tananyagfeldolgozás, egyéni feladatmegoldás.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<b>A tananyagegység/modul/témakör tartalmának, jellegének, a megvalósítás során alkalmazott munkaformának, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek:</b> előadás, magyarázat, szemléltetés, megbeszélés, rendszerezés, megfigyelés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, csoportos feladatmegoldás, gyakorlati feladatok megoldása, projekt módszer, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat, kiadott feladatok pontosítása, távoktatási tananyag és tananyagba épített iránymutatás.
4.1.5.	Óraszám <sup>4</sup> :	400
4.1.6.	Beszámítható óraszám <sup>5</sup> :	200

<sup>1</sup> A sorok száma bővíthető.

<sup>2</sup> A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

<sup>3</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

<sup>4</sup> Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

<sup>5</sup> Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.



4.1.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	<b>Megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű erősáramú létesítője elméleti és gyakorlati ismeretek</b>
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma <sup>6</sup> :	400
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az erőművek energiarendszerben betöltött szerepe, VET szerinti csoportosítása, a megújuló energiát hasznosító-, valamint az egyéb primer energiaforrású termelő berendezések, a termelt energia értékesítésére/átvételére vonatkozó előírások és lehetőségek. A megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű területigénye, biztonsági övezete, és a jellemző hálózatcsatlakozási módok.</li> <li>• A tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei, a tervezési jogosultság követelményei. A villamos-, valamint az alapvető építészeti-, gépészeti rajzjelek, a digitális vagy papír alapú tervdokumentáció. A vonatkozó villamos biztonságtechnikai, munka-, tűz-, környezet- és egészségvédelmi előírások. A megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőművek erősáramú berendezéseire vonatkozó típusmegoldások, technológiák, anyag-, szerszám-, és élőmunka igények.</li> <li>• Az Építési napló vezetése, a munkaterület átadás/átvétel szabályai, a munkaterületre vonatkozó munka- tűz-, és környezetvédelmi előírások. Az MSZ 1585 Villamos berendezések üzemeltetése szabvány 3. Szakkifejezések és meghatározásuk, 4. Alapelvek fejezet előírásai.</li> <li>• A norma szerinti villámvédelem szabványelőírásai, a kisfeszültségű, és az 1 kV-nál nagyobb feszültségű energetikai létesítmények földelőberendezéseire vonatkozó előírások. A földelőberendezés és az áramütés elleni védelem összefüggései. Az egyenpotenciálra hozó összekötés fontossága és technológiai előírásai. A papír vagy digitális alapú kiviteli tervdokumentáció.</li> <li>• A különböző feszültségű elosztóhálózatok általános jellemzői; - szabványos feszültségértékek, - a csillagpontkezelés módjai, - hálózati topológiák, - jellegzetes oszlopképek, - szabadvezeték-, és kábelszerelvények, - vezetékanyagok, vezetékkeresztmetszetek. A megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőművek hálózati csatlakozásának jogszabályi előírásai, jellegzetes közcélú hálózati csatlakozásai, jellemző közép-, nagyfeszültségű berendezései, termelői elszámolási mérés, illetve annak kialakítására vonatkozó előírások. A transzformátor működési elve, a közép- /kisfeszültségű transzformátorok jellemző adatai, feszültségszabályozási lehetőségei. A papír vagy digitális alapú kiviteli tervdokumentáció.</li> <li>• A napelemes termelő berendezés elemei, és azok szerepe. A napelemes rendszer DC oldali kábelezés és csatlakozórendszer szerelési technológiák, a DC oldali</li> </ul>

<sup>6</sup> A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.





		<p>szerelés veszélyforrásai, a napelemes stringek kialakításának szabályai, a DC oldali túláram-, és túlfeszültségvédelem specialitásai, valamint a DC oldali tűzeseti leválasztás szabályai. Az egyenpotenciálra hozó összekötés és technológiai előírás. A napelemek, inverterek katalóguslapjain szereplő adatok. A papír vagy digitális alapú kiviteli tervdokumentáció.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tarolókapacitás részegységei, és azok szerepe. A korszerű energiátárolási lehetőségek, ezeken belül az elektrokémiai energiátárolási technológiák, azok főbb jellemzői. A DC energiarendszer veszélyei, a DC oldali túláram-, és túlfeszültségvédelem specialitásai. Az akkumulátorok, töltésszabályozók és inverterek, valamint a komplett energiátároló berendezések katalóguslapjain szereplő adatok. A szigetüzemű termelő berendezés ismérvei. A papír vagy digitális alapú kiviteli tervdokumentáció.</li> <li>• A kifestőfeszültségű villamosenergia rendszer jellemzői; - szabványos feszültség/túrészáv, - csillagpontkezelés módja, - áramütés elleni védelem, - túláram-, és túlfeszültségvédelem. A vezeték és kábelrendszerekre vonatkozó tervezési, technológiai előírások. A kifestőfeszültségű kapcsoló és elosztóberendezések főbb típusai, villamos jellemzői, kiválasztási módjai, kialakításukkal kapcsolatos szabványelőírások. A papír vagy digitális alapú kiviteli tervdokumentáció.</li> <li>• A műszaki biztonságtechnikai vizsgálatok jogszabályi előírásai; - villamos berendezés első ellenőrzése, - villámvédelmi felülvizsgálat, - kábel- és vezetékálózat részletes szigetelésmérése, - berendezésre vonatkozó előírás alapján szükséges vizsgálat. A napelemes berendezések vizsgálati, dokumentációs és karbantartási követelményeit tartalmazó MSZ EN 62446 szabvány. A műszaki biztonság szempontjából jelenős munkakörök betöltéséhez szükséges képzés, továbbképzés előírása. A minősítő dokumentumok tartalmi és formai követelményei. Az átadási dokumentáció tartalmi követelményei, és az arra vonatkozó jogszabályi előírások.</li> <li>• A megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőművek különböző feszültségszintű hálózati csatlakozása, a hálózati engedélyes által előírt védelmi-, automatikai-, szabályozási előírások - és az ezeket biztosító - berendezéseken beállítandó határértékek. A legalapvetőbb hálózatvédelmek.</li> <li>• Az üzembe helyezés, próbaüzem fogalmak, és az ezekhez tartozó személyi-, tárgyi feltételek, munkavégzési szabályok.</li> <li>• A feszültségmentes állapot kialakításának lépései, azok személyi és tárgyi feltételei. A feszültségmentesítési utasítás. A munka befejezése után a feszültség alá helyezés lépései.</li> <li>• Rendkívüli eseményekre, tűzoltásra, áramütést szenvedett személy mentésére, elsősegélynyújtásra, környezetvédelmi káreseményre vonatkozó előírások.</li> </ul>
4.1.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.



## 5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám <sup>7</sup> :	40 fő
------	---	-------

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

6.1.	<b>Előzetes tudásmérés (diagnosztikus) értékelés:</b>
	Résztevő kérésére biztosított.
6.2.	<b>Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés:</b>
	<p>A fejlesztő értékelés szerepe, hogy a képzésben résztvevők fejlődését támogassa, a tanulási igényeket pontosítsa, az oktatók tanulásszervezési feladatait segítse.</p> <p>A képzés közbeni fejlesztő értékelés, az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének módjai lehetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visszakérdezés,</li><li>• Gyakorlati feladatmegoldás,</li><li>• Képzésben résztvevő visszajelzései,</li><li>• Beszélgetés,</li><li>• Feladatlap kitöltése,</li><li>• Házi feladat ellenőrzése,</li><li>• Írásbeli felelet.</li></ul> <p>A fenti fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.</p>
6.3.	<b>Résztevő záró (szummatív) értékelése:</b>
	<p>A képzés záróvizsgával zárul. A záróvizsga a képzés végén kerül megtartásra.</p> <p>A záróvizsga feladatait a képző intézmény állítja össze az alábbi témakörökből:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• MSZ 1585 szabványismeret</li><li>• Rajzjelek, piktogramok</li><li>• Kiserőmű közcélú hálózatra csatlakozása</li><li>• Villamos hálózatok jellemzői</li><li>• Biztonságtechnika</li><li>• Napelemes rendszerek</li></ul> <p>A záróvizsga formája: írásbeli.</p> <p>A záró feladaton megszerezhető minősítések:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Megfelelt</li><li>• Nem felelt meg</li></ul> <p>A megszerezhető minősítésekhez tartozó követelményszintek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Megfelelt: legalább 51%-os teljesítmény</li><li>• Nem felelt meg: 50% vagy az alatti teljesítmény.</li></ul>

<sup>7</sup> Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.



### 7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	<b>TANÚSÍTVÁNY</b> 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a záróvizsgán „Megfelelt” minősítés megszerzése.

### 8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	Felsőfokú végzettséggel és a képzés tanulmányi területének megfelelő 5 éves szakmai tapasztalattal, vagy a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel és legalább 5 éves szakmai tapasztalattal rendelkező oktató.
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Az oktatót a képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.
8.3.	Tárgyi feltételek:	<p><b>A képzésben részt vevő személyes jelenlétét igénylő képzési rész esetén:</b> a résztvevők létszámának megfelelő oktatóterem a hozzá kapcsolódó berendezési tárgyak: flipchart tábla vagy kivetítő, tanulói és tanári létszámnak megfelelő asztal és szék, laptop/személyi számítógép, szoftverek, internetelérés.</p> <p><b>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intézmény részéről: a képzési program megvalósításához szükséges számítástechnikai eszközök, internetelérés, a képzési programban alkalmazott szoftverek;</li> <li>• képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök (például laptop/személyi számítógép/tablet/okostelefon, mikrofon, webkamera) és internetelérés.</li> </ul> <p><b>Eszközjegyzék:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lézeres- és egyéb színtező</li> <li>· Villanszerelő kéziszerszámok, kiségek</li> <li>· Fémipari kéziszerszámok és kiségek</li> <li>· Villamos mérőműszerek</li> <li>· Hosszmérő eszközök (mérőszalag)</li> <li>· Informatikai és adatrögzítő eszközök</li> <li>· Jogszabály gyűjtemény</li> <li>· Formanyomtatványok</li> <li>· Érzékelők, jeladók</li> <li>· Védőfelszerelések (mászóvas, biztonsági öv, védősisak)</li> </ul>
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<p>A képzéshez szükséges tárgyi feltételek, eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja.</p> <p><b>A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal</b></p>

		<b>megvalósuló jelenlétét igénylő, illetve a képzésben résztvevő személyes jelenlétét nem igénylő képzési rész esetén:</b> a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internetelérést a képzésben résztvevő saját eszközeként biztosítja.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	Képzés során napelemes kiserőmű helyszíni bemutatása szükséges. Képzés során az alábbiak helyszíni vagy videó anyagon történő bemutatása szükséges: – Biogáz erőmű, – Szélerőmű, – Vízerőmű, – Energiatároló.
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek, eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja.

## 9. Képesítő vizsga

**A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja.** A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként **akkreditált vizsgaközpont szervezhet.** A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkepesites.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban.

A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.

### A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

**A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.**

Egyéb feltételek: **Portfólió készítése és leadása**

A portfólió a képzés során keletkezett saját készítésű vázlat, melynek ki kell térnie a következő tématerületek vázlatos bemutatására, összefüggések összefoglalására:

- villamos energia rendszer felépítése a termelőktől a fogyasztókig,
- különböző feszültségű hálózatrendszerek topológiai kialakítása,
- különböző feszültségű hálózatrendszerek zárlat-, túlterhelés-, túlfeszültség és áramütés elleni védelme,
- kiserőművek a villamos energia rendszerben,
- villamos biztonságtechnika,
- napelemes termelő berendezés,
- munkaterület átadás/átvétel, helyszíni felügyelet,
- feszültségmentes munkakörnyezetet kialakítása,
- műszaki mentés és elsősegély nyújtás,

valamint tartalmazza a gyakorlati foglalkozásokon keletkezett dokumentumokat:

- gyakorlaton megismert kiserőművek, villamos készülékek, berendezések, bemutatását,
- elvégzett számítási feladatokat,
- gyakorlaton kitöltött jegyzőkönyveket, üzembe helyezési utasításokat,
- képzés során elvégzett mérések jegyzőkönyveit.




A portfóliókat értékelésre a vizsga előtt 10 nappal meg kell küldeni a vizsgaközpontnak!

**Esettanulmány készítése és bemutatása**

Az esettanulmány egy kiserőmű erősáramú létesítésével kapcsolatos részfeladat bemutatása, megoldási lehetőségek felvázolása, javasolt megoldás elemzése, amellyel az elméleti, illetve gyakorlati tanulási eredmények teljesítése, valamint az egyértelmű, határozott kommunikáció mérendő és értékelendő a következő témakörök egyikében:

- napelemes termelő berendezés DC oldali kialakítása,
- megújuló és egyéb primer energiaforrású kiserőmű középfeszültségű berendezéseinek kialakítása,
- termelői elosztóhálózatára csatlakozó, vagy önálló közcélú hálózati csatlakozással rendelkező tárolókapacitás létesítése,
- kiserőmű üzembe helyezési eljárása.

### 10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2023.06.13.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Udvari Zoltán
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000019
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	