



DEKRA Expert Műszaki Szakértői
és Felnevelők Kft.
B/2020/001185 | E/2020/000023
www.dekra.hu
dekra.akademie.hu@dekra.com



KÉPZÉSI PROGRAM

Villamos hálózat kezelő szakképesítés

Programkövetelmény azonosító száma: 07134011

Hatályos: 2024. 11. 20

Belső azonosító száma: DA-E/044/3

2024



1.A képzés

1.1.	megnevezése:	Villamos hálózat kezelő
1.2.	besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713 Energetika, elektromosság

2. A képzés célja

2.	<p>A Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel betölthető munkakörökhöz, foglalkozásokhoz szükséges ismeretek és kompetenciák elsajátítása, továbbá a résztvevők felkészítése a Villamos hálózat kezelő szakképesítés megszerzésére irányuló független akkreditált képesítő vizsgára, melynek sikere teljesítése esetén államilag elismert képesítő bizonyítványt kapnak.</p> <p>A villamos hálózat kezelő szakképesítés képzés célja, hogy a képzésben résztvevő alkalmassá váljon villamos berendezéseken végezhető üzemi munkák végzésére.</p> <p>Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel végezhető legfontosabb üzemeltetési feladatok; állapotellenőrzés, tervezett (pl. üzemvitel, létesítés, bontás) és üzemzavari beavatkozások végzése és felügyelete, ezekhez feszültségmentes munkaterület biztosítása.</p> <p>A villamos hálózat kezelő a villamos energia rendszerben termelői, átviteli, elosztói, fogyasztói céllal létesített kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes és kábeles elosztóhálózatokon, közép-/kisfeszültségű transzformátorállomásokon, középfeszültségű kapcsolóállomásokban, és nem engedélyköteles kiserőművekben megfelelő helyismeret birtokában üzemeltetési feladatokat végez. Legfontosabb üzemeltetési feladatai; állapotellenőrzés, tervezett (pl. üzemvitel, létesítés, bontás) és üzemzavari beavatkozások végzése és felügyelete, ezekhez feszültségmentes munkaterület biztosítása. Munkája során villamos kockázatértékelést végez, mérlegel és dönt, betartva a vonatkozó villamos biztonságtechnikai, munka-, tűz-, környezet- és egészségvédelmi előírásokat.</p>
----	---

3. A képzés célcsoportja

3.	<p>A képzés célcsoportját alkotják azok, akik megfelelnek a programba való bekapcsolódás feltételeinek és a szakképesítéssel betölthető munkakörökben kívánnak elhelyezkedni.</p> <p>Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel rendelkező szakemberre van szükség minden olyan munkahelyen, ahol a kisfeszültség felső határát (1000 VAC, 1500 VDC) meghaladó feszültségű hálózati, fogyasztói vagy termelői berendezések üzemelnek (pl. hálózati engedélyesek, nagy-, vagy középfeszültségű csatlakozási ponttal rendelkező felhasználók és termelők) és akiktől a berendezésüzemeltető jogszabály alapján elvárja a villamos hálózat kezelő szakképesítést.</p>
----	--



4. A képzés során megszerezhető kompetenciák

A szakmai képzést elvégző résztvevő képessé válik:

4.1.	Erősáramú végzettségéből adódó ismereteit kiegészíteni a különböző feszültségű elosztóhálózatok általános és speciális jellemzőivel.
4.2.	Villamos kockázatértékelést végezni, mérlegelni és dönteni, betartva a vonatkozó villamos biztonságtechnikai, munka-, tűz-, környezet- és egészségvédelmi előírásokat.
4.3.	Felelősségi körébe tartozó feladatok ellátása során, a tőle elvárt gondossággal elektronikus és papír alapú dokumentációkat (pl. belépési nyilatkozatot, üzemi naplót, kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítást, munkaterület átadás-átvételi-, ellenőrző bejárás-, állapotfelmérési dokumentációt) készíteni és kezelni.
4.4.	Különböző kommunikációs csatornákon egyértelmű, világos, utasítás alapú kommunikációt folytatni.
4.5.	Felelősségi körébe tartozó feladatok ellátását (pl. hálózatüzemeltetés, üzemállapot ellenőrzés, üzemzavar behatárolás, üzemzavarelhárítás, fogyasztói szolgálat) a tőle elvárt gondossággal végzi.
4.6.	Villamos hálózatkezeléssel összefüggő feladatait párban, vagy munkacsoportban végezni, munkavezetőként szervezni, felügyelni a munkát, munkacsoport tagjaként együttműködni, és betartani a munkavezető utasításait.

5. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
5.2.	Szakmai előképzettség:	Villanyszerelő: a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet, az ipari (műszaki), mezőgazdasági és kereskedelmi tanulók, valamint a tanulóviszonyban nem álló dolgozók szakmunkásvizsgájáról 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, 625 számú Villanyszerelő, 503 számú Villanyszerelő, 505 számú Villanyszerelő leágazásai 505-1 Erősáramú berendezés-szerelő, 505-2 Épületvillamossági szerelő, 505-3 Vasútvillamossági szerelő, 505-4 Villamoshálózat-szerelő, 506 számú Általános Villanyszerelő, 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 07 2 7624 02 31 17 számú Villanyszerelő, 33 5216 03 számú Villanyszerelő, 33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő, 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről 34 522 04 Villanyszerelő 33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 4 0713 04 07 számú Villanyszerelő Technikus:



		<p>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, (41.) (21-0600) Villamosenergia-ipari technikus, (36.) Épületvillamossági technikus, (42.) Villamosgép és berendezési technikus, (10.10) Erősáramú gép és készülék gyártó technikus 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> <p>52 5422 01 Elektrotechnikai technikus, 52 5422 02 Erősáramú elektronikai technikus, 52 5422 03 Villamosgép- és berendezési technikus, 07 5 3118 16 30 18 Villamosgép- és berendezési technikus, 54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus, 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> <p>54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus</p> <p>12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról</p> <p>5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus</p> <p>Mérnökök: Villamosmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzettek esetén, ha, az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) valamelyike szerepel:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ villamos művek,▪ villamos gépek,▪ villamos energetika,▪ épületvillamosítás, <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>
5.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	foglalkozás-egészségügyi alkalmasság
5.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	legalább 2 év erősáramú szakterületi gyakorlat
5.5.	Egyéb feltételek:	A szükséges szoftverek futtatására alkalmas saját számítógép, vagy bármilyen, az online kapcsolattartásra alkalmas eszköz. Internet.

6. A képzésben való részvétel feltételei

6.1.	Megengedett hiányzás mértéke:	képzési óraszám 30 %-a
------	-------------------------------	------------------------

7. Tervezett képzési idő

7.1.	Foglalkozások óraszám:	200
------	------------------------	-----



8. A maximális csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám: (fő)	36 A gyakorlati maximális csoport létszám, képzési alkalmanként: 18 fő.
-----	--------------------------------	--

9. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, valamint a képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek és ezek biztosításának módja

9.1.	Személyi feltételek:	Elméleti oktató: erősáramú villamosmérnök legalább öt éves szakmai gyakorlattal. Gyakorlati oktató: minimum erősáramú elektrotechnikus legalább öt éves szakmai gyakorlattal.
9.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja:	A személyi feltételeket munkaviszony vagy egyéb foglalkoztatásra irányuló jogviszony alapján (megbízási szerződés, vállalkozási szerződés stb.) biztosítjuk.
9.2.	Tárgyi feltételek:	jelenléti képzés esetén: a csoport létszámának megfelelő nagyságú terem, online valós idejű elméleti képzés esetén: online elérhetőség az oktató és a résztvevő saját eszközeivel a gyakorlat végrehajtásához szükséges: <ul style="list-style-type: none">- Középfeszültségű tanpálya- Kisfeszültségű tanpálya- Lézeres- és egyéb szintező- Hosszmérő eszközök (mérőszalag)- Villanszerelő kéziszerszámok, kigépek- Villamos mérőműszerek- Fémipari kéziszerszámok és kigépek- Számítógépes konfigurációk, informatikai eszközök- Jogszabály gyűjtemény (erősáramú villamos-ipari szabványok, vonatkozó jogszabályok)- Formanyomtatványok (Villamos hálózati műveletekkel kapcsolatos jegyzőkönyvek)- a kapcsolási gyakorlat végrehajtásához tanpálya valamint a 9.3. pontban meghatározottak.
9.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A szükséges tárgyi feltételeket képző intézmény tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony, vagy együttműködési megállapodás alapján biztosítja.



9.3.	Egyéb speciális személyi és tárgyi feltételek:	<p>Képzés során jellegzetes hálózati helyszínek bemutatása szükséges:</p> <ul style="list-style-type: none">- Jellegzetes kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes, és kábeles hálózat helyszíni bemutatása.- Közép/kisfeszültségű transzformátorállomások (oszlop-, külső- és belső kezelőterű előre gyártott vagy épített) helyszíni bemutatása. <p>Képzés során az alábbiak helyszíni vagy videó anyagon történő bemutatása szükséges:</p> <ul style="list-style-type: none">- Üzemirányító központ.- Nem engedélyköteles kiserőmű. <p>A kapcsolási gyakorlat végrehajtásához szükséges:</p> <ul style="list-style-type: none">- a résztvevő saját egyéni védőfelszerelése: villamosipari lábbeli, íválló munkaruha, ívvédő álarccal ellátott fejtámla sisak, elektrotechnikai gumikesztyű. valamint,- használhatóak a tanpályán, vagy a transzformátor állomáson rendszeresített, a feszültségmentes munkaterület kialakításához szükséges csoportos védőeszközök (feszültségkémlők, kezelőrudak, földelő-rövidrezáró készletek).
9.3.1.	Egyéb speciális személyi és tárgyi feltételek biztosításának módja:	9.2.1. pontban meghatározottak szerint



10. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

10.1. A képzés folyamata előtt

10.1.1.	Előzetes tudásmérés:	a képzésre jelentkező kérésére biztosított
---------	----------------------	--

10.2. A képzés folyamata alatt

10.2.1.	Az ellenőrzés formája:	fejlesztő mérés, az oktató a kontakt órákon szóbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége:	a képzés során folyamatosan
10.2.3.	Az ellenőrzés tartalma:	a képzés alatt feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek
10.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek:	<ul style="list-style-type: none">– szóbeli oktatói visszacsatolás– gyakorlati bemutató– interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
10.2.5.	Megszerezhető minősítések:	a képzés folyamata alatt nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

10.3. A képzés zárásakor

Képzést lezáró vizsga:

10.3.1.	Az ellenőrzés formája:	szummatív mérés, a képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladatokkal történik
10.3.2.	Az ellenőrzés tartalma:	írásbeli: feleletválasztós (teszt) és/vagy rövid és hosszabb kifejtős kérdéseket és/vagy kifejtős feladatokat tartalmazó feladatlap
10.3.3.	Megszerezhető minősítések:	megfelelt / nem felelt meg
10.3.4.	A megszereshető minősítéshez tartozó követelmények:	az írásbeli vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszereshető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.
10.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	javító vagy pótló vizsga egy alkalommal
10.3.6.	A program sikeres elvégzését igazoló okirat:	Tanúsítvány a 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. §, 11/2020.(II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1) alapján.
10.3.7.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány kiadható a résztvevőnek, ha: <ul style="list-style-type: none">– felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalanul teljesítette,– a hiányzása nem haladta meg a megengedett mértéket,– a záróvizsgán elérte a megfelelő minősítést,– a Képzési portfólióját határidőre elkészítette és leadta.



11. A képzés tananyagegységei

A tananyagegységek

felosztása	s.sz	megnevezése	óraszám
11.1. Villamos hálózat kezelői alapismeretek (120 óra)	11.1.1	Villamos művek I.	24
	11.1.2	Villamos művek II.	24
	11.1.3	Villamos gépek, villamos készülékek I.	8
	11.1.4	Villamos gépek, villamos készülékek II.	8
	11.1.5	Villamos energiarendszer informatika	12
	11.1.6	Nem engedélyköteles kiserőmű	24
	11.1.7	Biztonságtechnika I.	8
	11.1.8	Biztonságtechnika II.	12
11.2. Villamos hálózat üzemeltetése gyakorlat (80 óra)	11.2.1	Jellegzetes hálózati helyszínek és Üzemirányítási központ bemutatása	36
	11.2.2	Mérési, diagnosztikai gyakorlat	14
	11.2.3	Kapcsolási gyakorlat	18
	11.2.4	Szimulációs gyakorlat	12
Összes óraszám			200

A képzés során portfóliót ír a képzésben résztvevő, mely egy saját készítésű vázlat, amelynek ki kell térnie a következő tématerületek vázlatos bemutatására, összefüggések összefoglalására:

- hálózatok állapotellenőrzése (hálózatbejárás, diagnosztika),
- villamos energia rendszer felépítése a termelőktől a fogyasztókig,
- különböző feszültségű hálózatrendszerek topológiai kialakítása,
- különböző feszültségű hálózatrendszerek zárlat-, túlterhelés-, túlfeszültség és áramütés elleni védelme,
- transzformátorállomások szerepe a villamos energia rendszerben,
- nem engedélyköteles termelő berendezések a villamos energia rendszerben,
 - üzemirányítási hierarchia,
 - munkaterület átadás/átvétel, helyszíni felügyelet,
- műszaki mentés és elsősegély nyújtás hálózati környezetben.

valamint tartalmazza a gyakorlati foglalkozásokon előállt dokumentumokat:

- gyakorlaton megismert hálózatok, villamos készülékek, berendezések, bemutatását,
- gyakorlaton kitöltött kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasításokat,
 - gyakorlaton végzett mérési jegyzőkönyveket

Amennyiben képesítő vizsgára jelentkezik a képzést sikeresen elvégző résztvevő, portfólióját a vizsga előtt 10 nappal meg kell küldeni a vizsgát szervező akkreditált szakképzési vizsgaközpontnak!



11.1.1 Tananyagegység

11.1.1.1	Megnevezése:	Villamos művek I.
11.1.1.2	Célja:	Villamos energiarendszer felépítésének, üzemvitelének, üzemzavarelhárításának elsajátítása.
11.1.1.3	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">– Elektrotechnika (általános villamos jellemzők, egyfázisú-, háromfázisú váltakozóáram jellemzői, háromfázisú feszültségrendszerek csillagpontkezelése, hálózati elemek helyettesítése).– Számítási feladatok (fogyasztóberendezés villamos jellemzői, kiefeszültségű vezeték méretezés feszültségesésre, teljesítményvesztésre, hurokellenállás számítás, induló- és szakaszbiztosító méretezése terhelésre és áramütés elleni védelemre, berendezések saját zárlati teljesítménye, kapcsolókészülék ellenőrzése zárlati szilárdságra, motor, kondenzátortelep, akkumulátortelep túláram védelem).– Érintési feszültség (MSZ 172-2, MSZ 172-3, MSZ EN 50522, MSZ EN 61140), áramütés elleni védelmi módok, földelések kialakítása.
11.1.1.4.	Óraszám:	24
11.1.1.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.1.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	24
11.1.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.1.2 Tananyagegység

11.1.2.1	Megnevezése:	Villamos művek II.
11.1.2.2	Célja:	Villamos energiarendszer felépítésének, üzemvitelének, üzemzavarelhárításának elsajátítása.
11.1.2.3	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">- Villamos energiarendszer felépítése szabványos feszültségértékek (MSZ 1, MSZ EN 50160), csillagpontkezelési módok, hálózati topológiák, jellegzetes oszlopképek, szabadvezeték-, és kábelszerelvények, szabadvezetéken alkalmazott madárvédelmi szerelvények, vezetékanyagok, vezetékkeresztmetszetek, jellegzetes transzformátorállomások, kapcsolóberendezések.- Szabadvezeték létesítési előírások (MSZ EN 50341, MSZ 151-8).- Kábelvezeték létesítési előírások (MSZ 13207).- Villamos energiarendszer üzemvitele (biztonsági övezet, hálózatellenőrző, állapotfelmérő bejárások, diagnosztikai vizsgálatok, üzemirányítási hierarchia, üzemzavar elhárítás illetékessége, feszültség szabályozás).- Villamos energiarendszer hibái, védelmi rendszere (zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszerek, automatika rendszerek, kis-, közép- és nagyfeszültségű hálózatok jellemző hibái, a hibabehatárolás módszertana, energiaellátás megbízhatósági színvonalának mérőszámai).
11.1.2.4.	Óraszám:	24
11.1.2.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.2.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.1.3. Tananyagegység

11.1.3.1	Megnevezése:	Villamos gépek, villamos készülékek I.
11.1.3.2	Célja:	Villamos energiarendszerben, alállomásokban erőművekben alkalmazott villamos gépek és villamos készülékek felépítésének, jellemzőinek elsajátítása.
11.1.3.3	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none"> - Transzformátor (működési elv, üzemállapotok, kapcsolási csoport, párhuzamos üzem, felépítés, külső szerelvények, különleges transzformátorok). - Egyéb villamos gépek, energiaátalakító berendezések (aszinkron gép, szinkron gép, inverter). - Kapcsolókészülékek (villamos ív, ívoldó tényezők, szakaszoló, terheléskapcsoló, oszlopkapcsoló, megszakító, kapcsolókészülékek hajtásrendszere, kapcsolókészülékekkel végezhető kapcsolási műveletek). - Villamos energiarendszerben alkalmazott egyéb készülékek (áram-, feszültségváltó, zárlatjelző, csillagpontképző, zárlatkorlátozó fojtótekercs, FAM áramkötés, segédüzemi berendezések).
11.1.3.4	Óraszám:	8
11.1.3.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.3.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.3.7	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.3.8	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.1.4. Tananyagegység

11.1.4.1	Megnevezése:	Villamos gépek, villamos készülékek II.
11.1.4.2	Célja:	Villamos energiarendszerben, alállomásokban erőművekben alkalmazott villamos gépek és villamos készülékek felépítésének, jellemzőinek elsajátítása.
11.1.4.3	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">– Napelemek felépítés és működési elve.– Feszültségszabályozás a villamosenergia-rendszerben.– Villamos gépek, villamos készülékek a dokumentációkban (rajzjelek, betűjelek, megnevezések).
11.1.4.4	Óraszám:	8
11.1.4.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.4.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.4.7	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	8
11.1.4.8	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.1.5. Tananyagegység

11.1.5.1	Megnevezése:	Villamos energiarendszer informatika
11.1.5.2	Célja:	Villamos energiarendszerben alkalmazott hírközlés, telemechanika, tömegvezérlés kialakításának megismerése.
11.1.5.3	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">– Hírközlés (vezetékes- és vezeték nélküli eszközök, hírközlési rendszer felépítése).– Telemechanika (SCADA, EMS, telemechanizált üzemirányítás).– Hálózatfelügyelet, TMOK, TMKK, ETM, Recloser, zárlatirányjelzők.– Tömegvezérlés (HKV, RKV, főbb rendszer elemek).– Smart Meter.
11.1.5.4	Óraszám:	12
11.1.5.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.5.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.5.7	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.5.8	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.1.6. Tananyagegység

11.1.6.1.	Megnevezése	Nem engedélyköteles kiserőmű
11.1.6.2.	Célja	Nem engedélyköteles kiserőművek hálózati kapcsolatainak, üzemvitelének, üzemzavarelhárításának elsajátítása.
11.1.6.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none">- Nem engedélyköteles kiserőművek (fogalma, jellemző primer energiaforrások, felépítésük, jellegzetes közcélú hálózati csatlakozási módok, a termelő berendezések közép-, és kiefeszültségű kialakításai).- KÁT, METÁR, HMKE villamosenergia elszámolása.- Nem engedélyköteles kiserőművek üzemvitelének (üzemi próba, üzembe helyezés, próbaüzem, üzemirányítási hierarchia, feszültség- és teljesítményszabályozás), Rfg paraméterek.- Nem engedélyköteles kiserőművek hibái, védelmi rendszere (zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszer, komplex hálózatvédelmi-, automatika- és szabályozási rendszer, jellemző hibák, a hibabehatárolás módszertana).
11.1.6.4.	Az óraszám	24
11.1.6.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.6.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.6.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.1.6.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.1.7. Tananyagegység

11.1.7.1.	Megnevezése:	Biztonságtechnika I.
11.1.7.2.	Célja:	Üzemeltetés jogszabályi és szabványi előírásainak elsajátítása.
11.1.7.3.	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">- Egyszemélyes munkavégzés feltételei.- Erőterek biológiai hatásai.- Üzemi balesetek.- Műszaki mentés és elsősegélynyújtás (rendkívüli események, áramütést szenvedett személy mentése, elsősegélynyújtás, újraélesztés, tűzoltás, környezetvédelmi káresemények).
11.1.7.4.	Óraszám:	8
11.1.7.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.7.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.7.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	8
11.1.7.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.1.8. Tananyagegység

11.1.8.1.	Megnevezése:	Biztonságtechnika II.
11.1.8.2.	Célja:	Üzemeltetés jogszabályi és szabványi előírásainak elsajátítása.
11.1.8.3.	Tartalma:	<ul style="list-style-type: none">- Jogszabályok (2007 évi LXXXVI törvény a villamosenergiáról, 8/2001 GM, 21/2010 NFGM, 2/2013 NGM, 72/2003 GKM, 40/2017 NGM, 54/2014 BM).- Szabványok (MSZ 1585, MSZ EN 50341, MSZ EN 50522, MSZ 151-8, MSZ 13207, MSZ 7487, MSZ EN 50160, MSZ EN 61936, MSZ 60364, MSZ 447, MSZ 172 visszavont lapjai).- Szabályzatok (Üzemi szabályzat, Elosztói szabályzat, Elosztói üzletszabályzat, GSZ, Üzembiztonság, üzemfolytonosság szabályzat).- Kockázatértékelés (MSZ 1585 szabványban alkalmazott szakkifejezések, felelősségi szintek, munkavégzési övezetek, villamos munkavégzés fajtái, védelmi eszközök).- Felügyelet (személyzet, szervezés és kommunikáció, üzemeltető által kijelölt eseti feladatkörök).- Feszültségmentesítés (feszültség nélküli állapot, feszültségmentes állapot kialakításának lépései, személyi és tárgyi feltételek, kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás, munkaterület visszavételének szabályai, feszültség alá helyezés lépései).- Feszültséghez közeli munkavégzés (közelítési övezet fogalma, védőtávolságok, feszültséghez közeli munkavégzés személyi és tárgyi feltételei, munkaterület biztonságos kialakítása, magatartási normák).- Egyszerű feszültség alatti művelet (FAMBSZ által nevesített egyszerű feszültség alatti műveletek, ezekhez tartozó személyi-, tárgyi feltételek, munkavégzési szabályok).
11.1.8.4.	Óraszám:	12
11.1.8.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.8.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.8.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.8.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.2.1 Tananyagegység

11.2.1.1	Megnevezése	Jellegzetes hálózati helyszínek és Üzemirányítási központ bemutatása
11.2.1.2	Célja	Villamos energiarendszer jellemző elemeinek megismerése.
11.2.1.3	Tartalma	<ul style="list-style-type: none">– Kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes, és kábeles hálózat helyszíni bemutatása, hálózati kapcsolóelemek, zárlati irányjelzők, FAM áramkötések, földelések, keretföldelő.– Csatlakozó berendezés, a fogyasztói szolgáltatások bemutatása.– Közép/kisfeszültségű transzformátorállomások (oszlop-, külső- és belső kezelőterű előre gyártott vagy épített) helyszíni bemutatása.– Üzemirányító központ bemutatása.– Nem engedélyköteles kiserőmű bemutatása.
11.2.1.4.	Az óraszám	36
11.2.1.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.2.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás Az elméleti tananyagrészt gyakorlati bemutatása, a résztvevők a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
11.2.1.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.2.2. Tananyagegység

11.2.2.1.	Megnevezése	Mérési, diagnosztikai gyakorlat
11.2.2.2.	Célja	Diagnosztikai, mérési feladatok végrehajtása tanpályán.
11.2.2.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none">– Műszerek, mérési eszközök (mérőváltók) kiválasztása, vizsgálata és beállítása.– Villamos alaplennységek mérése egy- és háromfázisú rendszerben.– Háromfázisú rendszerek jellemzőinek mérése.– Villamos hálózatok és berendezések szabványossági és érintésvédelmi felülvizsgálatával kapcsolatos mérések (földelési ellenállás mérése, hurok impedancia mérése, kábel szigetelési ellenállás mérés, kábelhibahely mérés)– Hőkamerás mérés.– Vezeték belógás mérés, ellenőrzés.
11.2.2.4.	Az óraszám	14
11.2.2.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.2.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás Az elméleti tananyag rész gyakorlati bemutatása, a résztvevők a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
11.2.2.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.2.3. Tananyagegység

11.2.3.1.	Megnevezése	Kapcsolási gyakorlat
11.2.3.2.	Célja	KIF, KÖF kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás konkrét végrehajtása tanpályán.
11.2.3.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none">- Kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás (elkészítés, ellenőrzés).- Kommunikáció (második kezelő személlyel, üzemirányítóval).- Védőeszköz szabályszerű használata.- Kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás végrehajtása.- Munkahelyi földelés és rövidrezárás létesítése.
11.2.3.4.	Az óraszám	18
11.2.3.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.2.3.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás Az elméleti tananyagrészt gyakorlati bemutatása, a résztvevők a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
11.2.3.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.2.4. Tananyagegység

11.2.4.1.	Megnevezése	Szimulációs gyakorlat
11.2.4.2.	Célja	Egyértelmű, határozott kommunikáció elsajátítása.
11.2.4.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none">- Helyszíni felügyelet (szerelési felügyelő, vonalfelelős, munkavezető).- Szolgálat átadás/átvétel.- Munkaterület átadás/átvétel.
11.2.4.4.	Az óraszám	12
11.2.4.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.2.4.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás Az elméleti tananyag rész gyakorlati bemutatása, a résztvevők a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
11.2.4.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.4.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



12. Az előzetes minősítés ténye


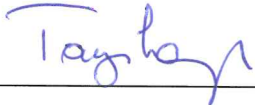
A képzési program előzetes minősítését követően a felőttképzési szakértő a képzési programmal kapcsolatban további - a képzési program előzetes minősítését érintő, azt módosító vagy kiegészítő - megállapításokat nem tehet.

Az előzetesen minősített képzési programot a felőttképző képviselőjére jogosult személynek - a képzési program utolsó oldalán - alá kell írnia.

A felőttképzési szakértő a vizsgálatot követő megállapításait tartalmazó szakértői véleményt írásban közli a felőttképzővel.

A felőttképző az előzetes minősítés alapját képező, szakértői véleményt a képzési programhoz mellékel.

A képzési program módosítása esetén a felőttképzőnek el kell végeztenie a módosított képzési program előzetes minősítését.

Felőttképzési szakértő neve:	Udvari Zoltán
Felőttképzési szakértők nyilvántartásában szereplő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000019
Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2024. november 18.
Felőttképzési szakértő aláírása:	
Felőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	
Felőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	