



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



SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Villamos hálózat kezelő
Képzés angol nyelvű megnevezése	Electrical Network Operator
Képzés német nyelvű megnevezése	Bediener von Stromnetzen
Felnőttképző megnevezése	DEKRA Expert Műszaki Szakértői és Felnőttképző Kft.
Felnőttképzési engedélyszám	E/2020/000023
A képzés jellege	Szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzés
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none">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.A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerzethetők a képzési programban megjelölt kompetenciák.A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.	
Szakértői vélemény kelte	Hatvan, 2026. 03. 02.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Dr. Szombati Bence, FSZ/2024/000003
Felnőttképzési szakértő aláírása	



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



KÉPZÉSI PROGRAM

Villamos hálózat kezelő Electrical Network Operator Bediener von Stromnetzen

szakképesítés

Programkövetelmény azonosító száma: 07134011

Hatályos:

2026. 03. 31.

Belső azonosító száma:

DA-E/044/4

2026

1.A képzés

1.1.	megnevezése:	Villamos hálózat kezelő Electrical Network Operator Bediener von Stromnetzen
------	--------------	--

2. A képzés célja

2.	<p>A Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel betölthető munkakörökhöz, foglalkozásokhoz szükséges ismeretek és kompetenciák elsajátíttatása, 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, közép- és nagyfeszültségű 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 közép- és nagyfeszültségű 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:

<ul style="list-style-type: none"> • Villamos berendezéseken végzendő tevékenységeknél az MSZ 1585 Villamos berendezések üzemeltetése szabvány alapján beazonosítva a villamos kockázatokat, megtervezi a biztonságos munkavégzést. • Az üzemeltető által kijelölt eseti feladatkörében amely feltételezi a helyismeretet tevékenységi körébe tartozó felügyeletet biztosít villamos berendezéseken végzett munkák esetén. • Tevékenységi körébe tartozó villamos berendezéseken feszültségmentes munkakörnyezetet alakít ki a munkavégzés időtartamára. • Tevékenységi körébe tartozó villamos berendezéseken feszültséghez közeli munkát végez. • Villamos berendezéseken végzett munkája során világos és egyértelmű, utasításokon alapuló kommunikációt folytat az üzemirányító szolgálattal. • Veszélyhelyzetben műszaki mentést, elsősegélynyújtást végez.
--

- Kis-, közép-, és nagyfeszültségű hálózaton egyértelműen beazonosítva a hálózati elemeket, eszközöket, állapotellenőrző bejárást, diagnosztikai vizsgálatot végez.
- Kis-, közép-, és nagyfeszültségű hálózaton üzemeltetési feladatokat végez, például;
 - normáltól eltérő üzemállapotot alakít ki,
 - átterhelést, leterhelést végez,
 - közép-feszültségű kapcsolóállomáson kapcsolási, karbantartási munkát végez,
 - transzformátorokat párhuzamosan kapcsol,
 - transzformátoron csapolásállítással feszültségszabályozást végez,
 - villamos berendezést létesít, átalakít, javít,
 - villamos berendezést üzemben kívül helyez, megszüntet/elbont,
 - üzemzavarelhárítást végez
- Nem engedélyköteles kiserőműben üzemeltetési feladatokat végez;
 - hálózatra kapcsolást, teljesítményszabályozást, leterhelést, lekapcsolást végez,
 - termelői kapcsolóberendezésen kapcsolási, karbantartási munkát végez,
 - termelői közép/kisfeszültségű transzformátoron csapolásállítással feszültségszabályozást végez,
 - termelői elosztóhálózatot létesít, átalakít, javít, üzemben kívül helyez, megszüntet/elbont,
 - termelői berendezésen üzemzavarelhárítást végez.
- Üzemi próbát, üzembe helyezést végez, próbaüzemet tart.
- Kisfeszültségű hálózaton, hálózati villamos paramétereket mér.
- Az elosztói Üzletszabályzatba n nevesített fogyasztói szolgáltatásokat végez.
- MSZ 1585 Villamos berendezések üzemeltetése szabványban nevesített „egyszerű feszültség alatti művelet”-eket végez.

5. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
5.2.	Szakmai előképzettség:	<p>Villanszerelő: 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 Villanszerelő, 503 számú Villanszerelő, 505 számú Villanszerelő leágazásai 505-1 Erősáramú berendezés-szerelő, 505-2 Épületvillamossági szerelő, 505-3 Vasútvillamossági szerelő, 505-4 Villamoshálózat-szerelő, 506 számú Általános Villanszerelő, 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 Villanszerelő, 33 5216 03 számú Villanszerelő, 33 522 04 1000 00 00 számú Villanszerelő, 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről</p>



		<p>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: 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 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. 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről 54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus Mérnök: Villamosmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzetten esetén, ha, az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) valamelyike szerepel: ▪ villamos művek, ▪ villamos gépek, ▪ villamos energetika, ▪ épületvillamosítás, 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:	-

6. A képzésben való részvétel feltételei

6.1.	Megengedett hiányzás mértéke:	a képzés kontakt óraszámának 30 %-a
------	-------------------------------	-------------------------------------

7. Tervezett képzési idő

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

8. A maximális csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám: (fő)	18
-----	--------------------------------	----

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:	<ul style="list-style-type: none"> – a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettség, vagy – a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettség vagy felsőfokú végzettség és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés, vagy – képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés és 3 év szakmai gyakorlat.
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:	<p>kontakt óra jelenléti elmélet: a csoport létszámának megfelelő nagyságú oktatóhelyiség, online kontakt: online elérhetőség az oktató és a résztvevő saját eszközeivel, gyakorlat lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Középfeszültségű tanpálya – Kisfeszültségű tanpálya – Lézeres- és egyéb szintező – Hosszmérő eszközök (mérőszalag) – Villanszerelő kéziszerszámok, kiségek – Villamos mérőműszerek – Fémipari kéziszerszámok és kiségek – Számítógépes konfigurációk, informatikai eszközök – Jogszabály gyűjtemény (erősáramú villamos-ipari szabványok, vonatkozó jogszabályok) – Formanyomtatványok (Villamos hálózati műveletekkel kapcsolatos jegyzőkönyvek) – a kapcsolási gyakorlat végrehajtásához tanpálya <p>valamint a 9.3. pontban meghatározottak.</p>
9.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<p>A szükséges tárgyi feltételeket képző intézmény tulajdonjog vagy használati jog vagy bérleti jogviszony vagy együttműködési megállapodás vagy nyilatkozat alapján biztosítja.</p> <p>A résztvevők számára előírt tárgyi feltételeket a résztvevők maguknak biztosítják</p>



9.3.	Egyéb speciális 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 fejtámlás 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 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.	A teljesítmény értékelés módja, 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 szóbeli visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	A teljesítmény értékelés rendszeressége:	a képzés során folyamatosan
10.2.3.	A teljesítmény értékelés tartalma:	a képzés alatt feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek
10.2.4.	A teljesítmény értékelés módszerei:	<ul style="list-style-type: none"> – szóbeli oktatói visszacsatolás – gyakorlati bemutató – interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
10.2.5.	Megszerezhető minősítések:	<p>a képzés folyamata alatt nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.</p> <p>A képzéshez záró (szummatív) értékelés, számonkérés és minősítés nem kapcsolódik.</p> <p>A teljesítményértékelés keretében alkalmazott módszerek nem tekinthetők számonkérésnek.</p>
10.2.6.	A képzés sikeres elvégzését igazoló okirat:	a 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. §, és a 11/2020.(II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1) alapján a Felnőttképzési Adatszolgáltatási Rendszerből Tanúsítvány kerül kiállításra.
10.2.7.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	<p>A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány kiadható a résztvevőnek, ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalanul teljesítette, – a hiányása nem haladta meg a képzés kontakt óraszámának 30 százalékát.

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	32
	11.2.2	Mérési, diagnosztikai gyakorlat	10
	11.2.3	Kapcsolási gyakorlat	16
	11.2.4	Szimulációs gyakorlat	10
	11.2.5	Képzési portfólió összeállítása	12
Összes óraszám:			200

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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.1.7.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.1.8.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	24
11.1.1.9.	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, feszültségszabályozás). – 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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.2.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.2.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.2.9	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, ívöltő tényezők, szakaszoló, terheléskapcsoló, oszlopkapcsoló, megszakító, kapcsolókészülékek hajtásrendszere, kapcsolókészülékekkel végezhető kapcsolási műveletek). - Villamos energiarendszerben alkalmazott egyéb készülékek (áram-, feszültségváltó, zárlatjelző, csillagpontképző, zárlatkorlátozó fojtótekerecs, FAM áramkötés, segédüzemi berendezések).
11.1.3.4	Óraszám:	8
11.1.3.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.3.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.3.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.3.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.3.9	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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.4.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.4.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.4.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	8
11.1.4.9	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 üzemi irányítás). – 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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.5.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.5.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.5.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.5.9	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 kisfeszültségű kialakításai).- KÁT, METÁR, HMKE villamosenergia elszámolása.- Nem engedélyköteles kiserőművek üzemvitele (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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.6.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.6.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.6.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.1.6.9	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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.1.7.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.7.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.7.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	8
11.1.7.9	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:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,



11.1.8.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.1.8.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.1.8.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.1.8.9	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	32
11.2.1.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.2.1.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.2.1.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.2.1.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.1.9	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 alapparaméterek 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	10
11.2.2.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.2.2.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.2.2.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.2.2.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.2.9	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	16



11.2.3.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.2.3.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.2.3.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.2.3.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.3.9	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	10
11.2.4.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.2.4.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.2.4.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.2.4.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	-
11.2.4.9	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.2.5 Tananyagegység

11.2.5.1	Megnevezése	Képzési portfólió összeállítása
11.2.5.2	Célja	A vizsgához szükséges egyéni képzési portfólió megfelelő szintre hozása.
11.2.5.3	Tartalma	<ul style="list-style-type: none"> – Hálózatbejárás, diagnosztika. – Villamos energia rendszer felépítése a termelőktől a fogyasztókig. – Különböző feszültségű hálózatrendszerek topológiai kialakítása. – Különböző feszültségű hálózatrendszerek zárlat-, túlterhelés-, túlfeszültség és áramútés 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. – Gyakorlaton megismert hálózatok, villamos készülékek, berendezések, bemutatása. – Gyakorlaton kitöltött kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítások. – Gyakorlaton végzett mérések jegyzőkönyvei.
11.2.5.4	Az óraszám	12
11.2.5.5	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	előadás, megbeszélés, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, tananyagrészt önálló feldolgozása,
11.2.5.6	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, csoportos, egyéni
11.2.5.7	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési formák:	kontaktóra jelenléti, online kontaktóra, távoktatás, zárt rendszerű elektronikus távoktatás
11.2.5.8	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám	12
11.2.5.9	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



A mellékelt írásbeli szakértői vélemény alapján a képzési program előzetes minősítése megtörtént.

Minősítés helye, időpontja: Hatvan, 2026. 03. 02.

Felnőttképzési szakértő neve:	Dr. Szombati Bence
Felnőttképzési szakértők nyilvántartásában szereplő nyilvántartási száma:	FSZ/2024/000003
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	