

# KÉPZÉSI PROGRAM

## 1. A képzési program

1.1.	Megnevezése	Villamos hálózat kezelő
1.2.	Programkövetelmény azonosítója	07134011

## 2. A képzés célja

A villamos hálózat kezelő szakképesítés képzés célja, hogy a képzésben résztvevő alkalmassá váljon villamos berendezéseken végezhető üzemi munkák végzésére.

A villamos hálózat kezelő, szakképesítése alapján a villamos energia rendszerben termelői, átviteli, elosztói, fogyasztói céllal létesített kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes és kábeles elosztóhálózatokon, közép-/kisfeszültségű transzformátor-állomásokon, közép- és nagyfeszültségű kapcsolóállomásokban, és nem engedélyköteles kiserőművekben megfelelő helyismeret birtokában üzemeltetési feladatok végzésével, felügyeletével bízható meg.

Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel végezhető legfontosabb üzemeltetési feladatok; állapotellenőrzés, tervezett (pl. üzemvitel, létesítés, bontás) és üzemzavari beavatkozások végzése és felügyelete, ezekhez feszültségmentes munkaterület biztosítása.

## 3. A képzés célcsoportja

Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel rendelkező szakemberre van szükség minden olyan munkahelyen, ahol kisfeszültségű (1000 V<sub>AC</sub>, 1500 V<sub>DC</sub>), illetve a kisfeszültség felső határát meghaladó feszültségű hálózati, fogyasztói vagy termelői berendezések üzemelnek (pl. hálózati engedélyesek, kis-, nagy-, vagy közép- és nagyfeszültségű csatlakozási ponttal rendelkező felhasználók és termelők), és akiktől a berendezésüzemeltető jogszabály alapján elvárja a villamos hálózat kezelő szakképesítést.

## 4. A képzés során megszerzhető kompetenciák

A képzés befejezésére a tanfolyamon résztvevő képes lesz:

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 bejárási-, 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 programba való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai végzettség	alapfokú iskolai végzettség
5.2.	Szakmai végzettség	villanyszerelő, technikus, mérnök Elfogadható képzések a programkövetelmény 7.2 pontja alapján <a href="https://szakkesites.ikk.hu/">https://szakkesites.ikk.hu/</a> )
5.3.	Szakmai gyakorlat	szakmai végzettség megszerzését követő minimum 2 év erősáramú szakterületi gyakorlat
5.4.	Egészségügyi alkalmasság	foglalkozás-egészségügyi alkalmasság
5.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	-
5.6.	Egyéb feltételek	-

### 6. A programban való részvétel feltételei

6.1.	Részvétel követésének módja	haladási napló/jelenléti ív
6.2.	Megengedett hiányzás	24 óra kizárólag elméleti órákról
6.3.	Egyéb feltételek	Elméleti képzés egy részének látogatása alól felmentést kaphatnak a felsőfokú szakmai képzettséggel rendelkezők, amennyiben a tananyagegységeknél szereplő igazolási feltételeket teljesítik.

### 7. Tervezett képzési idő

8.1.	Elméleti órák száma	120 óra
8.2.	Gyakorlati órák száma	80 óra
8.3.	Összes óraszám	200 óra

### 8. Tananyagegységek

8.1.	Villamos hálózat kezelői alapismeretek
8.2.	Villamos hálózat üzemeltetése

### 8.1.1. Tananyagegység

8.1.1.1	Megnevezése	Villamos művek
8.1.1.2	Célja	<p>Villamos energiarendszer felépítésének, üzemvitelének, üzemzavarelhárításának elsajátítása.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrotechnika (általános villamos jellemzők, egyfázisú-, háromfázisú váltakozóáram jellemzői, háromfázisú feszültségrendszerek csillagpontkezelése, hálózati elemek helyettesítése).</li> <li>- Számítási feladatok (fogyasztóberendezés villamos jellemzői, kifestültségű vezeték méretezés terhelésre és áramütés elleni 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).</li> <li>- 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.</li> <li>- Érintési feszültség (MSZ 172-2, MSZ 172-3, MSZ EN 50522, MSZ EN 61140), áramütés elleni védelmi módok, földelések kialakítása.</li> <li>- Szabadvezeték létesítési előírások (MSZ EN 50341, MSZ 151-8).</li> <li>- Kábelvezeték létesítési előírások (MSZ 13207).</li> <li>- Villamos energiarendszer üzemvitel (biztonsági övezet, hálózatellenőrző, állapotfelmérő bejárások, diagnosztikai vizsgálatok, üzemirányítási hierarchia, üzemzavar elhárítás illetékessége, feszültség szabályozás).</li> <li>- 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).</li> </ul>
8.1.1.4	Terjedelme	40 óra
8.1.1.5	Képzési módszer	elméleti képzés, feladatmegoldás
8.1.1.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra és/vagy zárt láncú, elektronikus képzés önálló tanulással. Feladatmegoldás tanteremben vagy elektronikus képzéssel és házi feladat formájában.

8.1.1.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	20 óra
8.1.1.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.1.2. Tananyagegység

8.1.2.1	Megnevezése	<b>Villamos gépek, villamos készülékek</b>
8.1.2.2	Célja	Villamos energiarendszerben alkalmazott villamos gépek és villamos készülékek felépítésének, jellemzőinek elsajátítása. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transzformátor (működési elv, üzemállapotok, kapcsolási csoport, párhuzamos üzem, felépítés, külső szerelvények, különleges transzformátorok).</li> <li>- Napelemek felépítés és működési elve.</li> <li>- Egyéb villamos gépek, energiaátalakító berendezések (aszinkron gép, szinkron gép, inverter).</li> <li>- Kapcsolókészülékek (villamos ív, ivoltó tényezők, szakaszoló, terheléskapcsoló, oszlopkapcsoló, megszakító, kapcsolókészülékek hajtásrendszere, kapcsolókészülékekkel végezhető kapcsolási műveletek).</li> <li>- Villamos energiarendszerben alkalmazott egyéb készülékek (áram-, feszültségváltó, zárlatjelző, csillagpontképző, zárlatkorlátozó fojtókeres, FAM áramkötés, segédüzemi berendezések).</li> <li>- Villamos gépek, villamos készülékek a dokumentációkban (rajzjelek, betűjelek, megnevezések).</li> </ul>
8.1.2.4	Terjedelme	20 óra
8.1.2.5	Képzési módszer	elméleti képzés, feladatmegoldás
8.1.2.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra és/vagy zárt láncú, elektronikus képzés önálló tanulással. Feladatmegoldás tanteremben vagy elektronikus képzéssel és házi feladat formájában.

8.1.2.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	10 óra
8.1.2.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.1.3. Tananyagegység

8.1.3.1	Megnevezése	<b>Villamos energiarendszer informatika</b>
8.1.3.2	Célja	Villamos energiarendszerben alkalmazott hírközlés, telemechanika, tömegvezérlés kialakításának megismerése.
8.1.3.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hírközlés (vezetékes- és vezeték nélküli eszközök, hírközlési rendszer felépítése).</li> <li>- Telemechanika (SCADA, EMS, telemechanizált üzemirányítás).</li> <li>- Hálózatfelügyelet, TMOK, TMKK, ETM, Recloser, zárlatirányjelzők.</li> <li>- Tömegvezérlés (HKV, RKV, főbb rendszerelemek).</li> <li>- Smart Meter.</li> </ul>
8.1.3.4	Terjedelme	10 óra
8.1.3.5	Képzési módszer	elméleti képzés
8.1.3.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra és/vagy zárt láncú, elektronikus képzés önálló tanulással.
8.1.3.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra
8.1.3.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.1.4. Tananyagegység

	Megnevezése	Nem engedélyköteles kísérőmű
8.1.4.1		
8.1.4.2	Célja	Nem engedélyköteles kísérőművek hálózati kapcsolatainak, üzemvitelének, üzemzavarelhárításának elsajátítása.
8.1.4.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nem engedélyköteles kísérőművek (fogalma, jellemző primer energiaforrások, felépítésük, jellegzetes közcélú hálózati csatlakozási módok, a termelő berendezések közép-, és kisméretű kialakításai).</li> <li>- KÁT, METÁR, HMKKE villamosenergia elszámolása.</li> <li>- Nem engedélyköteles kísérőművek üzemvitelének (üzemi próba, üzembe helyezés, próbaüzem, üzemirányítási hierarchia, feszültség- és teljesítményszabályozás), Rfg paraméterek.</li> <li>- Nem engedélyköteles kísérőművek hibái, védelmi rendszere (zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszer, komplex hálózatvédelmi-, automatika- és szabályozási rendszer, jellemző hibák, a hibabehatárolás módszertana).</li> </ul>
8.1.4.4	Terjedelme	30 óra
8.1.4.5	Képzési módszer	elméleti képzés
8.1.4.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra és/vagy zárt láncú, elektronikus képzés önálló tanulással.
8.1.4.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra
8.1.4.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.1.5. Tananyagegység

8.1.5.1	Megnevezése	Biztonságtechnika
8.1.5.2	Célja	<p>Üzemeltetés jogszabályi és szabványi előírásainak elsajátítása.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogszabályok (2007 évi LXXXVI törvény a villamosenergiáról, 8/2001 GM, 21/2010 NFGM, 2/2013 NGM, 72/2003 GKM, 40/2017 NCM, 54/2014 BM).</li> <li>- Szabványok (MSZ 1585, MSZ EN 50341, MSZ EN 50522, MSZ 151-8, MSZ 13207, MSZ 7487, MSZ EN 50160, MSZ EN 61936, MSZ EN 60364, MSZ 447, MSZ 172 visszavont lapjai).</li> <li>- Szabályzatok (Üzemi szabályzat, Elosztói szabályzat, Elosztói üzletszabályzat, GSZ, Üzembiztonság, üzembiztonság szabályzat).</li> <li>- Kockázatértékelés (MSZ 1585 szabványban alkalmazott szakkifejezések, felelősségi szintek, munkavégzési övezetek, villamos munkavégzés fajtái, védelmi eszközök).</li> <li>- Felügyelet (személyzet, szervezés és kommunikáció, üzemeltető által kijelölt eseti feladatkörök).</li> <li>- 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).</li> <li>- Feszültséghez közeli munkavégzés (közelítési övezet fogalma, védőtávolságok, feszültséghez közeli munkavégzés személyi és tárgyi feltételei, munkaterület biztonságos kialakítása, magatartási normák).</li> <li>- Egyszerű feszültség alatti művelet (FAMBSZ által nevesített egyszerű feszültség alatti műveletek, ezekhez tartozó személyi-, tárgyi feltételek, munkavégzési szabályok).</li> <li>- Egyszerű munkavégzés feltételei.</li> <li>- Erőterek biológiai hatásai.</li> <li>- Üzemi balesetek.</li> <li>- Műszaki mentés és elsősegélynyújtás (rendkívüli események, áramütést szenvedett személy mentése, elsősegélynyújtás, újraélesztés, tűzoltás, környezetvédelmi káresemények).</li> </ul>
8.1.5.3.	Tartalma	
8.1.5.4	Terjedelme	20 óra
8.1.5.5	Képzési módszer	elméleti képzés, feladatmegoldás
8.1.5.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra és/vagy zárt láncú, elektronikus képzés önálló tanulással. Feladatmegoldás tanteremben vagy elektronikus képzéssel és házi feladat formájában.

8.1.5.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	10 óra
8.1.5.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.2.1. Tananyagegység

8.2.1.1	Megnevezése	<b>Jellegetes hálózati helyszínek és Üzemirányítási központ bemutatása</b>
8.2.1.2	Célja	Villamos energiarendszer jellemző elemeinek megismerése. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes, és kábeles hálózat helyszíni bemutatása, hálózati kapcsolóelemek, zárlati irányjelzők, FAM áramkötések, földelések, keretföldelő.</li> <li>- Csatlakozó berendezés, a fogyasztói szolgáltatások bemutatása.</li> <li>- Közép/kisfeszültségű transzformátorállomások (oszlop-, külső- és belső kezelőterű előre gyártott vagy épített) helyszíni bemutatása.</li> <li>- Üzemirányító központ bemutatása.</li> <li>- Nem engedélyköteles kiserőmű bemutatása.</li> </ul>
8.2.1.4	Terjedelme	30 óra
8.2.1.5	Képzési módszer	Helyszíni gyakorlati képzés, videó bemutató.
8.2.1.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra, gyakorlati képzés, az elméleti tananyagrészt gyakorlati bemutatása, a hallgatók a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
8.2.1.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra



8.2.1.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.
---------	--	--

### 8.2.2. Tananyagegység

8.2.2.1	Megnevezése	Mérési, diagnosztikai gyakorlat
8.2.2.2	Célja	Diagnosztikai, mérési feladatok végrehajtása tanpályán.
8.2.2.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Műszerek, mérési eszközök (mérőváltók) kiválasztása, vizsgálata és beállítása.</li> <li>- Villamos alaplennységek mérése egy- és háromfázisú rendszerben.</li> <li>- Háromfázisú rendszerek jellemzőinek mérése.</li> <li>- Villamos hálózatok és berendezések szabványossági és érintésvédelmi felülvizsgálatával kapcsolatos mérések (földelési ellenállás mérése, hurok impedancia mérése, kábel szigetelési ellenállás mérés, kábelhibahely mérés)</li> <li>- Hőkamerás mérés.</li> <li>- Vezeték belógás mérés, ellenőrzés.</li> </ul>
8.2.2.4	Terjedelme	10 óra
8.2.2.5	Képzési módszer	Gyakorlati képzés tanpályán.
8.2.2.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra, gyakorlati képzés, az elméleti tananyag rész gyakorlati bemutatása, a hallgatók a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
8.2.2.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra
8.2.2.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.2.3. Tananyagegység

8.2.3.1	Megnevezése	<b>Kapcsolási gyakorlat</b>
8.2.3.2	Célja	KIF, KÖF kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás konkrét végrehajtása tanpályán.
8.2.3.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás (elkészítés, ellenőrzés).</li> <li>- Kommunikáció (második kezelő személlyel, üzemirányítóval).</li> <li>- Védőszköz szabályszerű használata.</li> <li>- Kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás végrehajtása.</li> <li>- Munkahelyi földelés és rövidre zárás létesítése.</li> </ul>
8.2.3.4	Terjedelme	20 óra
8.2.3.5	Képzési módszer	Gyakorlati képzés tanpályán.
8.2.3.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra, gyakorlati képzés, az elméleti tananyag rész gyakorlati bemutatása, a hallgatók a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
8.2.3.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra
8.2.3.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.2.4. Tananyagegység

8.2.4.1	Megnevezése	<b>Szimulációs gyakorlat</b>
8.2.4.2	Célja	Egyértelmű, határozott kommunikáció elsajátítása.

8.2.4.3.	Tartalma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Helyszíni felügyelet (szerelési felügyelő, vonalfelelős, munkavezető).</li> <li>- Szolgálat átadás/átvétel.</li> <li>- Munkaterület átadás/átvétel.</li> </ul>
8.2.4.4	Terjedelme	10 óra
8.2.4.5	Képzési módszer	Gyakorlati képzés
8.2.4.6	Képzési munkaforma	Kontaktóra, gyakorlati képzés; az elméleti tananyag rész gyakorlati bemutatása, a hallgatók a gyakorlati képzést a portfóliójukban dolgozzák fel.
8.2.4.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra
8.2.4.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

### 8.2.5. Tananyagegység

8.2.5.1	Megnevezése	<b>Képzési portfólió összeállítása</b>
8.2.5.2	Célja	A vizsgához szükséges egyéni képzési portfólió megfelelő szintre hozása. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hálózatbejárás, diagnosztika.</li> <li>- Villamos energia rendszer felépítése a termelőktől a fogyasztókig.</li> <li>- Különböző feszültségű hálózatrendszerek topológiai kialakítása.</li> <li>- Különböző feszültségű hálózatrendszerek zárlat-, túlterhelés-, túlfeszültség és áramütés elleni védelme.</li> <li>- Transzformátorállomások szerepe a villamos energia rendszerben.</li> <li>- Nem engedélyköteles termelő berendezések a villamos energia rendszerben.</li> <li>- Üzemirányítási hierarchia.</li> <li>- Munkaterület átadás/átvétel, helyszíni felügyelet.</li> <li>- Műszaki mentés és elsősegély nyújtás hálózati környezetben.</li> </ul>
8.2.5.3.	Tartalma	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyakorlaton megismert hálózatok, villamos készülékek, berendezések, bemutatása.</li> <li>- Gyakorlaton kitöltött kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítások.</li> <li>- Gyakorlaton végzett mérések jegyzőkönyvei.</li> </ul>
8.2.5.4	Terjedelme	10 óra
8.2.5.5	Képzési módszer	Konzultáció (személyes vagy online).
8.2.5.6	Képzési munkaforma	Kontakt vagy elektronikus.
8.2.5.7	Előzetes tudásfelmérés alapján beszámítható óraszám	0 óra
8.2.5.8	Tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

## 9. Csoportlétszám

9.1.	Maximális csoportlétszám (fő)	30
------	-------------------------------	----

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

### 10.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt

10.1.1.	A mérés célja	A résztvevő a jelentkezési lapon kérheti az előzetes tudásának beszámítását.
10.1.2.	A mérés formája	Az előzetes tudás beszámításának alapja; bizonyítványok, tanúsítványok stb. beszámítása, valamint feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyagegység követelményeinek megfelelően.
10.1.5.	Az előzetesen megszerezett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kaphat az elméleti képzés egy részének látogatása alól.
10.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	A tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 75%-os eredményességű teljesítése.
10.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	75%-nál kisebb tudásmérés eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység látogatása alól nem kap felmentést.

### 10.2. A képzés folyamata alatt

10.2.1.	Az ellenőrzés formája	A képzésben résztvevők teljesítményét, az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	Tananyagegységenként folyamatosan.
10.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
10.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	– tananyagegység teszt – házi feladat – képzési portfólió
10.2.5.	Megszerezhető minősítések	Megfelelt / nem felelt meg

### 10.3. A képzés zárásakor

10.3.1.	Az ellenőrzés formája	Szummatív mérés, a képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladatokkal és projektfeladatokkal történik.
---------	-----------------------	--

10.3.2.	Az ellenőrzés tartalma	Írásbeli: Villamos alállomás kezelői alapismeretek teszt feladatsor, illetve számítási feladat. A feladatlappal a programkövetelményben meghatározott tanulási eredmény kerül mérésre. Projektfeladat: Alállomás kezelői gyakorlat a programkövetelmény alapján összeállítva.
10.3.3.	Megszerezhető minősítések	Megfelelt / nem felelt meg
10.3.4.	A megszerezhető minősítéshez tartozó követelmények	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az írásbeli vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább &gt;50%-át elérte.</li> <li>– Projektfeladat megoldása akkor eredményes, ha a vizsgázó azt &gt;60% eredményességgel megoldotta.</li> </ul>
10.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye	Tananyagegység követelményrendszer pótlólagos teljesítése.
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.

### 11. A képzés zárása

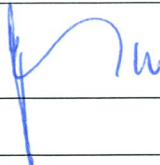
11.1	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	Sikeresnek kell nyilvánítani a képzésben résztvevő teljesítményét, ha: <ul style="list-style-type: none"> <li>– felnőttképzési szerződésben rögzítetteket maradéktalanul teljesítette,</li> <li>– a hiányzása nem haladta meg a megengedett mértéket,</li> <li>– a képzés befejezésével minden tananyagegység megfelelő értékeléssel zárult.</li> </ul>
------	--	---

### 12. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

12.1.	Személyi feltételek	<p><b>Elméleti oktató:</b> erősáramú villamosmérnök legalább öt éves szakmai gyakorlattal.</p> <p><b>Gyakorlati oktató:</b> minimum erősáramú elektrotechnikus legalább öt éves szakmai gyakorlattal.</p>
12.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja	Megbízási szerződés megkötése az elméleti és gyakorlati oktatókkal.
12.2.	Tárgyi feltételek	<p style="text-align: center;"><b>Az elméleti oktatáshoz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 30 fő vagy az adott képzés létszámának befogadására alkalmas tanterem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanterem felszereltsége:</li> <li>• tanulóasztalok, székek vagy írólapos székek (résztevők létszámának figyelembevételével)</li> <li>• tábla vagy flipchart (tantermenként 1 db)</li> <li>• Tanári asztal, szék (tantermenként 1 db)</li> <li>• fénymásoló 1 db</li> <li>• számítógép internet hozzáféréssel, perifériákkal 1 db</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• hang és kép lejátszásra alkalmas eszköz vagy eszközök szükség szerint</li> <li>○ Oktatási anyag elektronikus formában</li> <li>○ Elektronikus oktatási felület</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>A gyakorlati oktatáshoz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Középfeszültségű tanpálya</li> <li>○ Kisfeszültségű tanpálya</li> <li>○ Lézeres- és egyéb szintező</li> <li>○ Hosszmérő eszközök (mérőszalag)</li> <li>○ Villanszerelő kéziszerszámok, kisgépek</li> <li>○ Villamos mérőműszerek</li> <li>○ Fémipari kéziszerszámok és kisgépek</li> <li>○ Számítógépes konfigurációk, informatikai eszközök</li> <li>○ Jogszabály gyűjtemény (erősáramú villamos-ipari szabványok, vonatkozó jogszabályok)</li> <li>○ Formanyomtatványok (Villamos hálózati műveletekkel kapcsolatos jegyzőkönyvek)</li> </ul>
12.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja	Bérelt vagy egyéb szerződés, vagy együttműködési megállapodás alapján a programkövetelmény előírásainak megfelelő gyakorlati képzőhely.
12.3.	Egyéb speciális feltételek	A tanpályán, a gyakorlatokhoz a képzésben résztvevők saját egyéni védőfelszerelésüket (villamosipari lábbeli, íválló munkaruha, ívvédő álarccal ellátott fejevédő sisak, elektrotechnikai gumikesztyű) használják. A tanpályán, a gyakorlatokhoz a feszültségmentes munkaterület kialakításához szükséges tanpályán rendelkezésre álló csoportos védőeszközök (feszültségkémlők, kezelőrudak, földelő-rövidrezáró készletek) használhatók.
12.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja	-

### Előzetes minősítésre vonatkozó adatok

Szakértői vélemény:	
Az előzetes minősítést végző szakértő neve	Harsányi Zoltán Gábor
Az előzetes minősítést végző szakértő felnőttképzési programszakértői nyilvántartásban szereplő nyilvántartási száma	FSZ/2021/000098
Az előzetes minősítést végző szakértő ajánlási lista nyilvántartásba vételi száma	
Minősítés helye, időpontja	Debrecen, 2021. 07. 02.
Az előzetes minősítést végző szakértő aláírása	Zoltan Harsányi <small>Digitálisan aláírta: Zoltan Harsányi Dátum: 2021.07.02 13:58:41 +02'00'</small>
A felnőttképzést folytató intézmény képviselőjére jogosult személy neve	GÁBOR HARSÁNYI ZSOLTAI
A felnőttképzést folytató intézmény képviselőjére jogosult személy aláírása	
A felnőttképzést folytató intézmény szakmai vezetőjének neve	
A felnőttképzést folytató intézmény szakmai vezetőjének aláírása	

DUNAGÁZ Zrt.