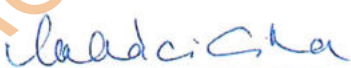


## SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Villámvédelmi felülvizsgáló
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.</li><li>2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.</li><li>3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.</li></ol>	
Szakértői vélemény kelte	Szolnok, 2021.március 25.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Mohácsi Csilla FSZ/2020/000348
Felnőttképzési szakértő aláírása	

# KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

## Villámvédelmi felülvizsgáló

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134008)

DUNAGÁZ Zrt.



## 1. Alapadatok

<b>A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:</b>		
1.1.	Megnevezése:	Villámvédelmi felülvizsgáló
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07134008
1.3.	Ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713
<b>A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:</b>		
1.5.	Megnevezése:	Villámvédelmi felülvizsgáló
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	3
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	3
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	4
1.9.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése: Épületek, építmények (norma szerinti és nem norma szerinti) villámvédelmi berendezéseinek szabvány, illetve dokumentáció szerinti kialakításának, megfelelő műszaki állapotának szemrevételezéses és műszeres ellenőrzése és az ellenőrzés eredményének dokumentálása.	
1.10.	A képzés célja: A képzés célja olyan villanyszerelők, illetve egyéb villamos-ipari területen dolgozó szakemberek képzése, akik a tanfolyam elvégzését követően képessé szeretnének válni a különböző villámvédelmi megoldások felülvizsgálatának elvégzésére és dokumentálására.	
1.11.	A képzés célcsoportja: Olyan villanyszerelők vagy legalább középfokú, erősáramú végzettséggel, és minimum három év erősáramú szakmai gyakorlattal rendelkező villamos-ipari területen dolgozó szakemberek, akik jogosultságot kívánnak szerezni a villámvédelmi felülvizsgálatok elvégzésére és dokumentálására.	
1.12.	A képzés során megszerezhető kompetenciák:	

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	<p>Külső és belső (norma szerinti és nem norma szerinti) villámvédelmet vizsgál felül a vonatkozó jogszabályoknak és vonatkozó szabványoknak megfelelően. E tevékenység részeként:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megvizsgálja és a felülvizsgálatban felhasználja a rendelkezésére bocsátott dokumentációt (villámsűrűség, tűzveszélyességi osztályba sorolás, épületek építészeti rajzai, az építmény helyszínrajza a csatlakozó fémes hálózatokkal, villámvédelem kiviteli és megvalósulási tervdokumentációja, érintésvédelmi, valamint erősáramú berendezés szabványossági felülvizsgálatáról készült minősítő iratok, VVF jegyzőkönyvek, árnyékolási mérési jegyzőkönyvek, villámvédelmi rendszer karbantartási napló)</li> <li>-a meglévő dokumentációkat a tényleges állapottal összeveti, különös tekintettel a kiviteli tervben rögzített környezeti létesítési és használati paraméterek esetleges (külső - belső) változására;</li> <li>-ellenőrzi az épületek, építmények megvalósult villámvédelmi</li> </ul>	<p>Felismeri, ismeri és alkalmazza a külső és belső villámvédelmi rendszerek felülvizsgálatára vonatkozó jogszabályi előírásokat, követelményeket (OTSZ-ek, TVMI, valamint az MSZ274, MSZ EN 60205). Ismeri a zivatar, villám veszélyeit és azok zavarkeltő hatásait. Ismeri a norma szerinti és nem norma szerinti villámvédelem létesítésének, karbantartásának, javításának, felülvizsgálatának követelményeit, szabályait. Ismeri a villámvédelmi intézkedések rendszereit (LPS, LPMS/SPM). Ismeri a földelőrendszerek típusait és azok kialakításának gyakorlati szempontjait. Ismeri a villámvédelmi levezetőrendszer feladatát és a kialakítására vonatkozó követelményeket. Ismeri a norma és nem norma szerinti villámvédelmi fokozatokat. Ismeri az elszigetelt villámvédelmi</p>	<p>Nyitott a villámvédelmi rendszerekben alkalmazott gyártmányokkal és azok üzemeltetésével kapcsolatos új eredmények innovációi iránt és törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására.</p>	<p>A villámvédelmi felülvizsgálatokkal kapcsolatos munkájáért dokumentáltan felelősséget vállal. A méréseket az MSZ 1585 szabvány előírásait betartva végzi. Amennyiben a mérések végrehajtása során munkacsoportba n vezetőként dolgozik, felelősséget vállal az általa vezetett csoport munkájáért, a tevékenység összehangolásáért.</p>

<p>rendszerének osztályát és a villámvédelmi szintjét (LPL, LPS) a tervek alapján;</p> <p>- ellenőrzi az épületek, építmények megvalósult villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi rendszerének osztályát (LPMS/SPM) a tervek alapján;</p> <p>- áttekinti a kockázat számítás bemenő paramétereit és a belső övezetek változatlanóságát, ellenőrzi, hogy a számított kockázatok megfelelnek-e a jogszabályi követelményeinek;</p> <p>- felhívja a figyelmet a villámvédelmi dokumentációkban lévő esetleges hiányosságokra;</p> <p>- ellenőrzi, hogy a meglévő villámvédelmi rendszer (LPS) megfelel-e a szükséges értékeknek (anyag, geometria);</p> <p>- ellenőrzi, hogy a meglévő villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi rendszer (LPMS/SPM) megfelel-e a szükséges villámvédelmi osztályra előírt követelményeknek (potenciálkiegyenlítés, védelmi készülékek, koordinálás, árnyékolások);</p> <p>- ellenőrzi a teljes villámvédelmi rendszer (LPS és LPMS/SPM) műszaki állapotát (állékonyság, szilárdság, felületvédelem, összecsatolások,</p>	<p>rendszerrel szemben támasztott követelményeket és a gyakorlati kialakítás szempontjait. Ismeri a vasbeton szerkezetek természetes levezetőként való alkalmazásának követelményeit. Ismeri a veszélyes érintési és lépésfeszültség elleni védekezés szempontjait, valamint a levezetőre vonatkozó mérési helyek kialakításának követelményeit. Ismeri a földelő, levezetőrendszer részleges felülvizsgálatával szemben támasztott követelményeket. Ismeri a felfogórendszerrel szemben támasztott követelményeket (feladatuk, kialakításuk). Ismeri a felfogórendszerek szerkesztési módszereit, paramétereit a villámvédelmi fokozat függvényében (gördülőgömbös, védőhálós, védőszöges, szerkesztés), szerkezeti kialakítás, természetes, mesterséges felfogó, mechanikai követelmények. Ismeri az építmény tetején tartózkodó személyek védelmével kapcsolatos követelményeket. Ismeri a tetőn elhelyezett szerkezetek védelmével kapcsolatos követelményeket. Ismeri a másodlagos kisülések elleni védekezéssel szemben támasztott</p>	
--	--	--

	<p>korróziós állapot, árnyékolások bekötése, árnyékoló héjak folytonossága, belső villámvédelem, vezetők rögzítése, összekötése, védelmi készülékek üzemképessége).</p>	<p>követelményeket (cél, alapelvek, biztonsági távolság). Ismeri a villámvédelmi potenciálkiegyenlítésre vonatkozó követelményeket és a gyakorlati megvalósítás módszereit. Ismeri a túlfeszültségvédelmi eszközök alkalmazásának szabályait (LPMS/SPM). Ismeri a zónakoncepció, vezetékes, induktív, kapacitív csatolás, földelőrendszer, összekötőhálózat, koordinált túlfeszültség-védelem, mágneses árnyékolás, nyomvonalkialakítás szabályait. Ismeri a túlfeszültségvédelmi eszközök működési elvét, felépítésüket, típusait, koordinált túlfeszültségvédelmet, előtétbiztosító szerepét, méretezését, valamint a működőképességük ellenőrzésére vonatkozó követelményeket. Felismeri, ismeri és alkalmazza a villámvédelmi felülvizsgálatokra vonatkozó mérési módszereket, a műszereket és azok használatát.</p>		
2.	<p>Villámvédelmi tervet, dokumentációt értelmez.</p>			
3.	<p>Villamos, méréseket végez (földelési ellenállás-méréssel ellenőrzi a földelések megfelelőségét; ellenőrzi a lépés- és érintési feszültség elleni védelmet; szükség esetén a talaj fajlagos ellenállását megméri; folytonosság mérést, földelési hurokellenállás mérést végez). A mérések megkezdése előtt és végrehajtása során vizsgálja, elemzi és értékeli, a munkavégzéséhez kapcsolódó kockázatokat.</p>		<p>Szakterületén törekszik önmaga folyamatos képzésére és követi a jogszabályok, szabványok változásait. A mérésekhez kapcsolódó kockázatok figyelembe vételével választja meg a munkabiztonsági módszereket.</p>	
4.	<p>Villamos és mechanikai kötéseket vizsgál, javít.</p>	<p>Ismeri a villámvédelmi rendszerekben alkalmazott kötések fajtáit és azok szerelési, karbantartási technológiáját. Ismeri a felülvizsgálathoz kapcsolódó munkavédelmi szabályokat és a védőeszközök</p>	<p>A villámvédelmi felülvizsgálat során a biztonság szempontjait fontosnak tartja a munkamódszer megválasztásánál, különös tekintettel a magasban való munkavégzés esetén.</p>	<p>Betartja és betartatja a villámvédelmi rendszerek felülvizsgálataira vonatkozó jogszabályok, szabványok előírásait, valamint a munkabiztonsági és környezetvédelmi</p>

		rendeltetészerű használatát.		követelményeket.
5.	Felülvizsgálati, mérési jegyzőkönyvet, minősítőiratot készít.	Ismeri a felülvizsgálati dokumentáció tartalmára vonatkozó követelményeket. Ismeri és kezeli a villámvédelem felülvizgálatához, dokumentáláshoz szükséges szoftvereket.	A felülvizsgálati dokumentációban javaslataival törekszik arra, hogy a villámvédelmi rendszerek biztonságosak legyenek.	Döntéseit a villámvédelmi rendszerekre vonatkozó előírásokra, a vonatkozó követelményekre alapozza és azoknak megfelelően hozza meg.

## 2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	<p>alapfokú iskolai végzettség</p> <p>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 szakmunkásvizgájáról szóló 2/1959. (IV. 10.) MüM rendelet, a szakmunkásképzésről szóló 1969. évi VI. törvény végrehajtásáról szóló 13/1969. (XII. 30.) MüM rendelet, továbbá a szakközépiskolákban és a szakmunkásképző iskolákban oktatható szakokról, illetőleg szakmákról szóló 18/1986. (VIII. 26.) MM rendelet alapján, 625 számú Villanyszerelő, 503 számú Villanyszerelő, számú Villanyszerelő leágazásai</p> <p>Erősáramú berendezés-szerelő,                      Épületvillamossági szerelő,                      Vasútállomáshálózati szerelő,                      Villamoshálózat-szerelő,                      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</p> <p>07 2 7624 02 31 17 számú Villanyszerelő,                      33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő,                      07 2 7445 02 3 1 13 Villamosgép- és készülékszerelő                      33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő                      5216 03 számú Villanyszerelő,                      150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről</p> <p>522 04 Villanyszerelő                      12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról</p> <p>4 0713 04 07 számú Villanyszerelő</p> <p>▪ 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,</p>
2.2.	Szakmai előképzettség:	

	<p>Villamosenergia-ipari technikus,                  Épületvillamosági technikus,                  Villamosgép és berendezési technikus,                  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.                  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</p> <p>▪ Mérnök:                  Villamosmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzetek 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 alapítható meg, akkor a szakirányú előképzettséget a leckönyvből (index) kell megállapítani.                  Megfelelő az előképzettség, ha a villamosmérnök végzettséggel rendelkező személy a következő kreditekből legalább kettőt úgy vett fel, hogy minimálisan 4 féléven keresztül legalább heti 2 óra előadáson és legalább 3 féléven keresztül heti 2 óra laborgyakorlaton vett részt, és/vagy minimálisan 14 kreditet teljesített a következő tárgyak valamelyikéből:                  Elosztó berendezések és védelmek                  Védelmek és automatikák                  Túláramvédelem                  Kapcsolástechnika                  Nagyfeszültségű technika és berendezések                  Szigeteléstechika                  Szigetelési rendszerek kiválasztása és ellenőrzése                  Szigetelési rendszerek laboratórium                  Villamos berendezések és szigetelések                  Villamos művek                  Villamosenergia-átvitel                  Villamos energetika                  Villamosenergia-ellátás                  Villamos gépek és alkalmazások                  Villamos energia kiefeszültségű készülékei                  Villamos kapcsolókészülékek                  Villamos készülékek                  Villámvédelem                  Energetikai villamos készülékek és berendezése                  Villamosenergia-rendszerek üze me és irányítása</p>
--	--



		Épületenergetika Épületinformatika
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
2.4.	Egyéb feltételek:	<b>Szakmai gyakorlat területe és időtartama:</b> a szakmai előképzettségként meghatározott valamely képesítés megszerzését követő 3 év erősáramú szakmai gyakorlat

### 3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	<b>100 óra</b>
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám maximum 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)
3.3.	A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban	nem

### 4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése: <sup>1</sup>	Elmélet (óra)	Gyakorlat (óra)	Óraszám összesen:
Villámvédelmi felülvizsgáló feladatok	90	10	100

#### 4.1. Tananyagegység<sup>2</sup>

4.1.1.	Megnevezése <sup>3</sup> :	<b>Villámvédelmi felülvizsgáló feladatok</b>
4.1.2.	Célja:	<p>A résztvevők sajátítsák el azoknak a külső és belső villámvédelmi berendezéseknek a felülvizsgálati folyamatát, melyeket 2010 előtt kiadott jogszabály, illetve az MSZ 274 szabványsorozat alapján létesítettek. Legyenek képesek a felülvizsgálatban felhasználni a rendelkezésre bocsátott dokumentációt és azt a tényleges állapottal összevetni. Ellenőrzi az épületek, építmények villámvédelmi csoportosítását, különös tekintettel a változásokra. Összevetni a villámhárító berendezés szükséges fokozatát a tervezettel. Ellenőrizni, hogy a meglévő villámhárító berendezés megfelel-e a dokumentációban meglévőnek, valamint ellenőrizni az egyéb műszaki követelmények teljesülését. Földelési ellenállás-méréssel ellenőrizni a földelések megfelelőségét, szükség esetén a talaj fajlagos ellenállását megmérni. Ellenőrizni a villámimpulzus elleni védelem meglétét, valamint koordinációját. A vizsgálatok alapján felülvizsgálói jelentést készíteni.</p> <p>Sajátítsák el azoknak a külső és belső villámvédelmi berendezéseknek a felülvizsgálati folyamatát, melyeket 2010</p>

<sup>1</sup> A sorok száma bővíthető.

<sup>2</sup> A Tananyagegységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

<sup>3</sup> Megegyezik a 4.1. pontban megadott megnevezéssel

		<p>után kiadott jogszabály, illetve magyar műszaki normatíva alapján létesítettek. A képzés elvégzését követően váljanak képessé új létesítés esetében, a villámvédelmi rendszer vizsgálatára. Legyenek képesek a felülvizsgálatban felhasználni a rendelkezésére bocsátott dokumentációt és azt, a tényleges állapottal összevetni. Az épületek, építmények megvalósult villámvédelmi rendszerének osztályát és villámvédelmi szintjét (LPL, LPS) megállapítani. Az épületek, építmények megvalósult villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi rendszerének osztályát (LPMS) megállapítani. Áttekinteni a kockázatszámítás bemenő paramétereit és a belső övezetek változatlanóságát, ellenőrizni, hogy a számított kockázatok megfelelnek-e a jogszabály követelményeinek. Ellenőrizni az előbbieket alapján a villámhárító berendezés szükséges osztályát. Ellenőrizni, hogy a meglévő villámvédelmi rendszer (LPS) megfelel-e a szükséges villámvédelmi osztályra előírt értékeknek. Ellenőrizni, hogy a meglévő villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi rendszer (LPMS) megfelel-e a szükséges villámvédelmi osztályra előírt követelményeknek. Ellenőrizni a teljes villámvédelmi rendszer műszaki állapotát. Földelési ellenállásméréssel ellenőrizni a földelések megfelelőségét, és a lépés- és érintési feszültség elleni védelmet. Szükség esetén a talaj fajlagos ellenállását megmérni. Minősítő iratot készíteni.</p>
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális csoportos és/vagy irányított egyéni munka, az elméleti oktatás virtuális térben is történhet.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, közös megbeszélés, egyéni, illetve csoportos gyakorlat
4.1.5.	Óraszám <sup>4</sup> :	100 óra (elmélet: 90 óra, gyakorlat: 10 óra)
4.1.6.	Beszámítható óraszám <sup>5</sup> :	-
4.1.7.	A tananyag egység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	-
1.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	<b>Nem norma szerinti villámvédelem felülvizsgálata</b>
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: Elméleti 30 óra	<p>A villám fogalma.                      A zivatar fogalma.                      Villamos töltések keletkezése zivatar esetén.                      Zivatarfelhő töltéeloszlása.                      Zivatarcellák.                      Hőhatás.                      Talpponti melegeedés okozta károsodás.                      Mechanikai hatások.                      Akusztikus nyomáshullám által okozott károsodások.                      Kombinált hatások.                      Másodlagos kisülés.                      Névleges feszültség szintek meghatározása                      Munkavégzés legkisebb védőtávolsága                      Természetes mozgási zóna                      Legkisebb léghő                      A legkisebb biztonsági távolság                      Munkaállás fogalma                      FAM tevékenység munkamódszerei</p>

<sup>4</sup> Megegyezik a 4.1. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmával.

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

		<p>Különleges üzemviteli állapotok Személyekre vonatkozó meghatározások FAM tevékenység személyi feltételei Az időjárási, látási és környezeti viszonyok alkalmassága FAM tevékenység végzésére Az érvényben lévő és visszavont Országos Tűzvédelmi Szabályzatok Országos Építésügyi Szabályzat Egyéb vonatkozó jogszabályok MSZ 274 szabványsorozat MSZ EN 50164 szabványsorozat Egyéb vonatkozó visszavont szabványok A villámvédelmi rendszer fogalma, részei. A felfogó rendszer. Felfogók csoportosítása, elrendezése, kialakítása. A levezető rendszer. Levezetők csoportosítása, kialakítása. Mérési helyek. A földelő rendszer. A földelők csoportosítása, kialakítása. Villám paraméterek szerepe a védelmi rendszer méretezésénél. A villámvédelmi tervdokumentáció minimális tartalma. Villámvédelmi rendszer részei. Vasbeton szerkezetek felhasználása villámvédelmi célra. Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés. Veszélyes megközelítés elleni védelem. Veszélyes érintés és lépésfeszültség elleni védelem. Robbanásveszélyes létesítményekre vonatkozó követelmények. Korrózió védelem. Helyiségárnýékolás megvalósítása. Nyomvonalvezetés és árnyékolás. Földelési ellenállás mérés. Választható szelektív mérési eljárás. Segédelektród nélküli mérési eljárás. Felülvizsgálati módszerek. A jelentés elkészítésének szempontjai és követelményei. A különböző módszerekhez kapcsolódó előírások. A villámvédelmi felülvizsgálatok személyi és tárgyi feltételei. A villámvédelmi rendszer helyszíni vizsgálata. A feltárt hibák minősítése.</p>
	<p>Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: Gyakorlat: 5 óra</p>	<p>Speciális lakatfogós földelési ellenállás mérés. Fajlagos talajellenállás mérés. 3 és 4 elektródás mérés. Választható szelektív mérési eljárás. Segédelektród nélküli mérési eljárás</p>
<p>2.</p>	<p>Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:  Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: Elméleti: 60 óra</p>	<p><b>Norma szerinti villámvédelem felülvizsgálata elmélete</b></p> <p>A villámvédelmi zónák változatai. Védelmi intézkedések meglévő épületekben. A villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi rendszer felépítése és működése. Az alkalmazható szerkezeti megoldások és anyagok, korrózió. A villámvédelem négy szintjéhez tartozó villámparaméterek. Az egyes osztályokhoz kapcsolódó túlfeszültség-védelem határadatai. Az érvényben lévő Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásai norma szerinti villámvédelmi rendszerekre. Egyéb érvényben lévő vonatkozó jogszabályok.</p>

		<p>MSZ 62305 szabványsorozat.</p> <p>A jelentés elkészítésének szempontjai és követelményei norma szerinti villámvédelmi rendszerek esetében.</p> <p>Módszerek és előírások norma szerinti villámvédelmi rendszerek esetében.</p> <p>A norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálatok személyi és tárgyi feltételei.</p> <p>A norma szerinti villámvédelmi rendszer helyszíni vizsgálata.</p> <p>A norma szerinti villámvédelmi rendszerek feltárt hibáinak minősítése.</p> <p>Villámvédelmi tervdokumentáció felépítése.</p> <p>Villámvédelmi tervdokumentáció tartalmi követelményei</p> <p>Villámvédelmi rendszerek szerkezeti megoldásai.</p> <p>Korrózió és villámvédelem.</p> <p>Védelmi rendszerek méretezése.</p> <p>Erőse és gyengeáramú rendszerek védelme a villám elektromágneses impulzusával szemben.</p> <p>Az emberi élet elvesztésének kockázata.</p> <p>A szolgáltatások kiesésének kockázata.</p> <p>A kulturális örökség, műkincsek elvesztésének kockázata.</p> <p>A gazdasági értékek elvesztésének kockázata.</p> <p>Építményt érő villámcsapásból származó kockázatok.</p> <p>Az építmény környezetét érő villámcsapásból származó kockázatok.</p> <p>Az építményhez csatlakozó vezetékét érő villámcsapásból származó kockázatok.</p> <p>Az építményhez csatlakozó vezeték környezetét érő villámcsapásból származó kockázatok.</p> <p>Villámvédelmi felülvizsgálat dokumentumai.</p> <p>A dokumentáció felépítése.</p> <p>Minősítő irat kiállítása.</p>
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: Gyakorlat: 5 óra	Norma szerinti villámvédelem felülvizsgálata: Földelési ellenállás és talaj fajlagos ellenállásának mérése Földelési ellenállás mérés.
4.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	<b>A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.</b>
4.1.9	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, önálló munka (tanulás)
4.1.10	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák	frontális, egyéni, páros, csoportos munka, szimuláció, jelenléti oktatás, valós idejű online jelenléti oktatás, e-learning, digitális oktatás,
4.1.11	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

## 5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám <sup>6</sup> :	40 fő
------	---	-------

<sup>6</sup> Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

**6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása**  
(az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének rendje)

**6.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt**

6.1.1.	A mérés célja	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését.
6.1.2.	A mérés formája	Az óraszám beszámítás megadása a tananyagegységek azon belül is a témakörök szerint történik. Az alapja a feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyagegységek témaköreinek követelményeinek megfelelően.
6.1.3.	A mérés tartalma	A releváns tananyagegységek témaköreinek alapismeretei.
6.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
6.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyagegység témakörében elsajátítására irányuló képzési rész alól.
6.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 51%-os eredményességű teljesítése.
6.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 51%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

**6.2. A képzés folyamata alatt**

6.2.1.	Az ellenőrzés formája	Az oktató szóbeli, írásbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
6.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	A képzés során folyamatosan.
6.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
6.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– szóbeli oktatói visszacsatolás</li> <li>– gyakorlati bemutató</li> <li>– interaktív oktatói és résztvevői együttműködés</li> </ul>
6.2.5.	Megszerezhető minősítések	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

### 6.3. A képzés zárásakor

6.3.1.	Az ellenőrzés formája	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladattal történik.
6.3.2.	Az ellenőrzés tartalma	A tananyagegységeknek megfelelően tesztfeladat kerül elkészítésre, mellyel visszamérhető a megszerzett tudás.
6.3.3.	Megszerezhető minősítések	Megfelelt / nem felelt meg
6.3.4.	A megszerzhető minősítéshez tartozó követelmények	Megfelelt: legalább 51%-os teljesítmény Nem felelt meg: 50% vagy az alatti teljesítmény
6.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye	Megismételt feladatlap kitöltése

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

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	<b>TANÚSÍTVÁNY</b> 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalan teljesítése. Nem lépi túl a megengedett hiányzást (3.2. pont alapján). A szakmai záró beszámolón a „megfelelt” minősítés teljesítése (6. pont alapján).

### 8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

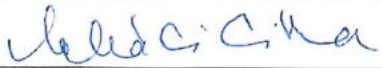
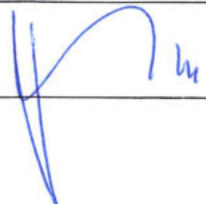
8.1.	Személyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Elméleti oktató:</b> a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettséggel, vagy szakirányú felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel rendelkezik.</li> <li>- <b>Gyakorlati oktató:</b> a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel, vagy a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel és legalább ötéves szakmai gyakorlattal rendelkezik.</li> <li>- lásd még speciális feltételek.</li> </ul>
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	munkaszerződés, megbízási szerződés, vállalkozói szerződés, az oktató alkalmazását bizonyító más szerződés
8.3.	Tárgyi feltételek:	Az oktatóterem felszereltsége: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tanulói asztalok, székek a résztvevői létszámnak megfelelően</li> <li>- tanári asztal, szék</li> <li>- tábla és/vagy flipchart és/vagy projektor</li> </ul> <b>A gyakorlati oktatáshoz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Megvalósult vagy szimulált villámvédelmi rendszer (levezető, földelő vizsgálatához);</li> <li>o Megvalósult vagy szimulált túlfeszültség-védelmi rendszer (a túlfeszültségvédelem vizsgálatához);</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Földelési ellenállás és folytonosság mérésére alkalmas műszer(ek) és tartozékok;</li> <li>o Egyéni védőfelszerelések.</li> </ul>
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	Az elméleti képzéshez saját, bérelt, vagy együttműködési megállapodás alapján igénybe vett oktató terem A gyakorlati oktatás megtartására alkalmas saját, bérelt, vagy együttműködési megállapodás alapján igénybe vett képzési hely a képzéshez szükséges eszközökkel, gépekkel.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	A szakmai képzés elméleti és gyakorlati oktatója a jogszabályban előírt végzettsége mellett rendelkezzen villámvédelmi felülvizsgáló szakképesítéssel, valamint 5 éves szakmai gyakorlattal.
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

### 9. Képesítő vizsga

<p><b>A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja.</b> A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként <b>akkreditált vizsgaközpont szervezheti.</b> A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <a href="https://szakkepesites.ikk.hu/">https://szakkepesites.ikk.hu/</a> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.</p> <p><b>A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:</b> A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.</p>
---

### 10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Szolnok
Az előzetes minősítés időpontja:	2021. március 25.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Mohácsi Csilla
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000348
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	

DUNAGÁZ Zrt.