


SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Középfeszültségű kábelszerelő
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none">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.2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.	
Szakértői vélemény kelte	Dorog, 2025. március 20.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Karczub Béla, FSZ/2022/000008
Felnőttképzési szakértő aláírása	

KÉPZÉSI PROGRAM
SZAKMAI KÉPZÉS

Középfeszültségű kábelszerelő
(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134006)

DUNAGÁZ Zrt.

1. Alapadatok

A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelő
1.2.	Száma:	07134006
1.3.	Ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelő
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti szint:	4
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	4
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:		
1.9.	A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.	
A képzés célja:		
1.10.	A képzés célja, hogy a képzésen részt vevők megismerjék és elsajátítsák a középfeszültségű kábelek javításához, szereléséhez és/vagy karbantartásához szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, ezáltal a munkavégzésük során a megadott dokumentáció alapján magabiztosan tudják ellátni a feladatukat a vonatkozó munka-, tűz-, környezet- és balesetvédelmi szabályok betartásával.	
A képzés célcsoportja:		
1.11.	Vezetőjük döntése alapján beiskolázott munkavállalók és / vagy a saját elhatározásukból fejlődni, tovább lépni akaró személyek, továbbá az állami munkaerő-piaci támogatási programokban résztvevők vagy valamilyen uniós támogatási formában részesülő személyek. A képzési program elérhető minden olyan egyén számára is, aki a belépési feltételeknek megfelel és a képzési programmal elérhető új szakmai képzés megszerzését tűzte ki célként maga elé.	

1.12. A képzés során megszerezhető kompetenciák:				
Mindazon kompetenciák összessége, mely a középfeszültségű kábelszerelők munkaterületének szakszerű, biztonságos, környezetkímélő és gazdaságos ellátásához szükséges.				
Megszerezhető kompetenciák:				
<ul style="list-style-type: none"> - kábelek megismerése, típusok meghatározása - kábelek jelölései, kábelekkel szemben támasztott követelmények - különböző szigetelésű kábelek szerkezete, szerkezeti elemei - kábel szerelvények - különböző kábelszerelési technológiák - kábelszerelésben használt szerszámok, eszközök használata - szerelési műveletek - munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi ismeretek - a feszültségmentesítés öt alapszabálya - jegyzőkönyv készítés követelményei - dokumentációk készítése, olvasása 				
Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Digitális és papír alapú dokumentáció alapján szerelvényt és kábelt kiválaszt, szerszám és anyagjegyzéket állít össze a szerelendő kábeltípusok és a választott szerelvény figyelembevételével.	Felismeri a szerelendő kábel típusát, szerkezeti elemeinek fontosabb jellemzőit. Behatóan ismeri a KÖF kábelek típusait, szerkezeti felépítésüket. Tudja a meleg- hidegsugor, és a feltolható technológias szerelvények fajtáit, jellemzőit, szerkezeti felépítésüket. Ismeri a KÖF kábelszerelés szerszámainak, eszközeinek és segédanyagainak fajtáit, jellemzőit,	Nyitott az innovatív kábel típusok, szerelvények, szerszámok megismerésére. A munka szervezőjeként törekszik lehető legrövidebb villamosenergia kiesésre és ügyfél zavartatásra, valamint a takarékos szerszám és anyagfelhasználásra és mozgatásra.	Szerszám és anyagjegyzéket önállóan állít össze.

		az anyagjegyzék készítés szabályait.		
2.	A kábelszerelés tárgyi, környezeti, ergonómiai feltételeit biztosítja, kialakítja, munkaterületét szakszerűen előkészíti.	Ismeri a legfontosabb üzemeltetési és létesítési szabványokat (MSZ 1585, MSZ 13207, MSZ 7487), különösen a munkaterületre vonatkozó előírásokat, szabályokat.	Mindent megtesz a mélyépítési munkálatokra vonatkozó biztonsági előírások betartásáért. Fontosnak tartja a természetes és épített környezet, élővilág védelmét, törekszik a környezeti károkozás elkerülésére.	Önállóan dönt a szerelés megkezdhetőségéről.
3.	A kábelszerelés eszközeit és szerszámait rendszerezetten tárolja, szállítja, karbantartja és ezeket elrendezi a munkaterületen.	Ismeri a KÖF kábelszerelés eszközeinek, szerszámainak tárolással, szállítással, kezeléssel és karbantartással kapcsolatos gyártói előírásait.	Mindent megtesz, hogy a munkaterületen rend, tisztaság legyen a munka befejeztével is. Az eszközök és szerszámok hosszú élettartamú használhatóságára, állapotmegővásra törekszik.	Felelősséget vállal a mérések hitelességéért.
4.	Papír alapú és/vagy digitális dokumentáció alapján KÖF kábelhálózaton közterületen, KÖF/KIF telepített Tr. állomásban, szabadvezetéki hálózaton és azok oszlopain, NAF/KÖF alállomásban, közmű alagútban, kábeles elosztóhelyiségben, kapcsolóállomásban egyenes, vegyes és átmeneti összekötő karmantyúkat készít.	Ismeri a 3,6/6kV, 6/10kV, 12/20kV, 20/36kV névleges feszültségű kábelek szerkezeti felépítését, gyártástechnológiáját, a szerkezeti elemek szerepét. Ismeri a hagyományos és korszerű kábeltípusokat, úgymint a telített papírszigetelésű fém köpenyes, PE szigetelésű és PVC köpenyű, térhálós PE szigetelésű és PE köpenyű KÖF kábelek.	Nyitott az új szerelési technológiák megismerésére. Szem előtt tartja a villamos és mechanikai megfelelőség mellett az elkészített szerelvények esztétikai megjelenését is. Kábelszerelési tevékenységét jellemzi az önreflexív viselkedés, tanul a hibáiból. Törekszik rá, hogy kábelszerelési munkája során az ügyfelekkel udvariasan kommunikáljon.	Beavatkozó szerelőként végrehajtja a munkavezető utasításait. Készre jelentéssel felelősséget vállal az elvégzett munkáért. Munkavezetőként megszervezi a munkát, dönt a készre jelentésről, felelősséget vállal a teljes kivitelezésért. Bevonja és irányítja a munkaterületen szerelőtársát. Szigorúan betartja a vonatkozó munka,

		<p>Ismeri az előbbieken felsorolt kábeltípusok szerelvényeinek szerkezeti felépítését, gyártástechnológiáját, a szerkezeti elemek szerepét a különböző technológiákra vonatkozóan (meleg-hidegsugor, feltolható).</p> <p>Ismeri az adott technológiának megfelelő forrasztásos, préseléses, csavaros érkötési megoldásokat.</p> <p>Tisztában van a tervezérlés elvével, jelentőségével, céljával, és megvalósítási lehetőségeivel.</p> <p>Ismeri a bezárt terekben és a magasban végzett munka munkavédelmi kockázatait és ezek tüneteit, illetve kezelési módjukat.</p> <p>Behatóan ismeri a szigetelőanyagok villamos és fizikai tulajdonságait, EM térben való viselkedésüket. Ismeri az egyszerű kábelekből kialakított kábelhálózatok létesítési szabályait, a zárlati áram dinamikus hatásait, mágneses zárt kör elkerülését.</p> <p>Tisztában van a villamos és mágneses</p>	<p>Törekszik a szerelvényt alkotó szerkezeti részek szerelés alatti állagmegóvására.</p> <p>A gazdaságos anyagfelhasználást kiemelt szempontként veszi figyelembe.</p> <p>Fontosnak érzi, hogy szerelés közben világosan, szakszerűen fejezze ki magát. Elkötelezett a szerelés biztonságos munkavégzése mellett.</p> <p>A szerelés során fontosnak tartja az eredmény és megoldásorientált munkavégzést. Szerelés során informálódik, szükség esetén kérdez, Internet segítségével tájékozódik.</p>	<p>tűz, és környezetvédelmi szabályokat, felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért.</p> <p>Ha a munka összetettsége azt kívánja, akkor a kábelszerelési tevékenysége során kollégáival együttműködik, igazi csapatjátékos. Egyszerű szerelési feladatok esetében a felmerülő problémákat önállóan oldja meg.</p> <p>Tiszteletben tartja a technológiai fegyelmet, a kábelszerelés szabályait, a szerelési utasítások előírásait</p>
--	--	---	--	---

		<p>terek szigetelőanyagokra gyakorolt hatásával, a villamos igénybevétel fogalmával.</p> <p>Ismeri az erősáramú földkábelek üzemének alapvető villamos jellemzőit, meghibásodásuk fizikáját.</p> <p>Alapszinten ismeri a kábelek üzembehelyezés előtti és hibahely meghatározó villamos módszereit, műszereit.</p> <p>A saját magára vonatkozó minőségbiztosítási elvárásokat, fogalmakat értelmezni tudja. Alapszinten átlátja a vállalati célokkal való kapcsolódást.</p> <p>Ismeri a QR kód segítségével történő mögöttes információtartalom lehívásának módjait. Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi, és környezetvédelmi szabályokat.</p>		
5.	Papír alapú és/vagy digitális dokumentáció alapján KÖF kábelhálózaton közterületen, KÖF/KIF	Megérti a logikai hálózatok, erősítő áramkörök, elektronikai	Érdeklődik a szabályzó- és vezérlőkörök szerelése és beszabályozása iránt.	Ellenőrzi a vezérlés bekötéseit, működését.

	telepített Tr. állomásban, szabadvezetéki hálózaton és azok oszlopain, NAF/KÖF állomásban, köz-mű alagútban, kábeles elosztóhelyiségben, kapcsolóállomásban műanyag és kábel olajjal töltött végelzáró szerelvényeket készít és olajjal feltölt.	alapáramkörök működését.		
6.	Papír alapú vagy digitális eszköz (marker) segítségével az elkészült kábelszerelvényről szerelési bizonylatot készít.	Ismeri a nyomvonalak és szerelvények digitális megjelölésére szolgáló jelölők (markerek) működését.	Fontos számára a transzparens módon dokumentált szerelvény. Különleges körülmények fennállása esetén is (pl. üzemzavar, rossz időjárás) törekszik a szerelvények dokumentálására.	Felelősséget vállal a szerelés minőségéért, nevét adja a munkájához.
7.	A szerelvények szerelésével összefüggésben vezető ér (fázis) azonosítást „színadás”, fázisegyeztetést és szükség esetén fázisforgatást végez.	Ismeri a fázisazonosítás, fázisegyeztetés, fázisforgatás módszereit, eszközeit. Megszokott körülményektől eltérő helyzetekben is magabiztosan alkalmazza a legfontosabb üzemeltetési és létesítési szabványok (MSZ 1585, MSZ 13207), vonatkozó részeit, a munkaműveletek módszereit, eszközeit.	Különbféle módszerek megválasztásával és azok együttes alkalmazásával törekszik a lehető legbiztonságosabb kábelazonosításra.	Szerelőtársát bevonva, de önállóan végzi el a fázisazonosítás, fázisegyeztetés, fázisforgatás és kábelazonosítás műveleteit. A szerelvények szerelésével és a kábelazonosítással kapcsolatban betartja az előírásokat, szabványokat, munkavédelmi követelményeket.

8.	A szerelvények szerelésével összefüggésben nem villamos és villamos eszközökkel és módszerekkel kábelenosítást végez.	Ismeri a kábelenosítás, villamos és nem villamos módszereit és eszközeit. Megszokott körülményektől eltérő helyzetekben is magabiztosan alkalmazza az MSZ 1585, MSZ 13207 szabványok vonatkozó részeit, a kábelenosítás módszereit, eszközeit.	Betartja a hűtőközeg lefejtésekor és betöltésekor, ill. az olajcsere során betartandó biztonsági előírásokat.	Önállóan elvégzi a lefejtést, betöltést.
----	---	--	---	--

2. A programba való bekapcsolódás feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	<p>Erősáramú szakmai végzettség: 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, 33 522 04 1000 00 00 számú Villanszerelő, 07 2 7445 02 3 1 13 Villamosgép- és készülékszerelő,</p>

	<p>33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő, 33 5216 03 számú Villanszerelő, 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről</p> <p>34 522 04 Villanszerelő 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról</p> <p>4 0713 04 07 számú Villanszerelő</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 Villamosenergia-ipari technikus, Épületvillamossági 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</p> <p>54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról</p> <p>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 állapítható meg,</p>
--	---

		akkor a szakirányú előképzettséget a leckekönyvből (index) kell megállapítani. Megfelelő az előképzetség, 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: a) Elosztó berendezések és védelmek b) Védelmek és automatikák c) Túláramvédelem d) Kapcsolástechnika e) Nagyfeszültségű technika és berendezések f) Szigeteléstechika g) Szigetelési rendszerek kiválasztása és ellenőrzése h) Szigetelési rendszerek laboratórium i) Villamos berendezések és szigetelések j) Villamos művek k) Villamosenergia-átvitel l) Villamos energetika m) Villamosenergia-ellátás n) Villamos gépek és alkalmazások o) Villamos energia kisfeszültségű készülékei p) Villamos kapcsolókészülékek q) Villamos készülékek r) Villámvédelem s) Energetikai villamos készülékek és berendezése t) Villamosenergia-rendszerek üzeme és irányítása u) Épületenergetika v) Épületinformatika
2.3.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	a szakmai előképzettséggént meghatározott valamely képesítés megszerzését követő 1 év erősáramú szakmai gyakorlat
2.4.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	Szükséges
2.5.	Egyéb feltételek:	-

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	160 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembevételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)

4. A képzés formájának (egyéni felkészítés, vagy csoportos képzés, vagy távoktatás) meghatározása, munkarendje

4.1.	A képzés formája	Csoportos képzés
------	------------------	------------------

5. A tananyagegységek

	A tananyagegység megnevezése	elmélet	gyakorlat	összesen
5.1	A munkavégzés technológiai és biztonsági szabályai	30	0	30
5.2	Anyagismeret: KÖF kábelek vezető-, félvezető- (árnyékoló) és szigetelőanyagai	30	0	30
5.2	Középfeszültségű kábelszerelés elmélete	30	0	30
5.4	Középfeszültségű kábelszerelés gyakorlata	0	70	70
	Összesen	90	70	160

5.1. Tananyagegység

5.1.1.	Megnevezése:	A munkavégzés technológiai és biztonsági szabályai
5.1.2.	Célja:	A résztvevők sajátítsák el a középfeszültségű kábelszerelési munkák technológiai és biztonsági szabályait, a munkavégzések feltételeit és az ehhez szükséges kompetenciákat.
5.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<ul style="list-style-type: none"> - Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal - Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
5.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<ul style="list-style-type: none"> - Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
5.1.5.	Óraszám:	30 tanóra
5.1.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába	-

	beszámítható, a beszámítható óraszám:	
5.1.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	<ul style="list-style-type: none"> szerszámok, eszközök ellenőrzésének feltételei, szempontjai munkavédelmi felszerelések vonatkozó szabványok ismerete feszültségmentesítés szabályai alkalmazott technikák megvizsgálása munkavédelmi szempontokból munkavégzés során használt jelölések veszélyforrások
5.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor önálló igazolás kiállítására.

5.2. Tananyagegység

5.2.1.	Megnevezése:	Anyagismeret: KÖF kábelek vezető-, félvezető- (árnyékoló) és szigetelőanyagai
5.2.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben részt vevő megismerje a közepfeszültségen használatos kábeleket, és a kábelszerelés során használt egyéb anyagokat
5.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<ul style="list-style-type: none"> Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével Önálló tanulás
5.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<ul style="list-style-type: none"> Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
5.2.5.	Óraszám:	30 tanóra
5.2.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába	-

	beszámítható, a beszámítható óraszám:	
5.2.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	Szigetelő anyagok típusai Szigetelő, telítő- és kiöntőanyagok A kábel fogalma és csoportosítása A középfeszültségű kábelek szerkezeti felépítése KÖF kábeltípusok Fő szerkezeti elemek: vezetők, szigetelés, árnyékolás, köpeny, burkolat A KÖF kábelszerelés műveletek és a tipikus KÖF kábelszerelési technológiák elméleti áttekintése
5.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor önálló igazolás kiállítására.

5.3. Tananyagegység

5.3.1.	Megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelés elmélete
5.3.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a résztvevők megismerjék a különböző anyagmozgatási, tűzvédelmi, munkavédelmi, és érintésvédelmi szabályokat.
5.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<ul style="list-style-type: none"> - Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal - Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
5.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<ul style="list-style-type: none"> - Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
5.3.5.	Óraszám:	30 tanóra
5.3.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-

5.3.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	<p>A KÖF kábelszerelés műveletek és a tipikus KÖF kábelszerelési technológiák elméleti áttekintése:</p> <p>Meleg zsugortechnológia Olvasztásos technológia Felgörgethető végelzárók alkalmazása Hideg zsugortechnológia Ráhúzásos technológia Dugasolós technológia Villamos szigetelő fogalma Az anyagok elektromos és mágneses energiát tároló képessége A vonatkozó munka-, tűz- és balesetvédelmi szabályozások Munkavédelem Szigetelő anyagok típusai Átütési feszültség fogalma Fémek, fémötvözetek: Alumínium, Réz és ötvözetek, Acél, Ón, Ólom, Cink Szigetelő, telítő- és kiöntőanyagok: Kábelolaj, Bitumentermékek, Telített papír, PVC, PE Hőre zsugorodó termékek Gumi, gumi bázisú szalagok, Porcelán Félvezető és árnyékoló anyagok: Fémezett papír, Karbonpapír, Kolloid grafit, Potenciálvezérlő anyagok</p>
5.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor önálló igazolás kiállítására.

5.4. Tananyagegység

5.4.1.	Megnevezése:	Középfeszültségű kábelszerelés gyakorlata
5.4.2.	Célja:	<p>A tananyagegység oktatásának a célja, hogy az elméleti tudásra épülve a résztvevők megtanuljanak középfeszültségű kábelt szerelni, karbantartani, kábelhálózatokat szerelni a vonatkozó munka-, tűz-, és balesetvédelmi szabályozásokat figyelembe véve.</p> <p>Legyenek képesek a kábelerek azonosítására. Sajátítsák el a KÖF kábelek megszabásának lépéseit, az áramvezető kötések kialakításának követelményeit. Ismerjék meg az érszigetelések fajtáit, és az árnyékolási technikákat. Legyenek képesek különböző technológiákkal KÖF kábel összekötéseket, és leágazásokat készíteni, és a meghibásodott kábelek javítását elvégezni. A résztvevők a képzés elvégzését követően képesek legyenek munkájukat önállóan, precízen, határozottan, a feladatra kellően összpontosítva végezni.</p>

5.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	<ul style="list-style-type: none">- Előadás magyarázat, bemutatás, szemléltetés, mely történhet az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével vagy – az olyan tanóra kivételével, amely olyan kompetencia átadására irányul, amely kizárólag személyes jelenlét mellett sajátítható el – az oktató és a képzésben résztvevő közti interaktív és távolléti kapcsolattal- Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével- Önálló tanulás
5.4.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	<ul style="list-style-type: none">- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.- Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajtása a résztvevőkkel.
5.4.5.	Óraszám:	70 tanóra
5.4.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-

DUNAGÁZ Zrt.

5.4.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	<p>Középfeszültségű kábelszerelés</p> <p>Hőre zsugorodó félvezető műanyag csövek</p> <p>A kábel fogalma és csoportosítása</p> <p>A középfeszültségű kábelek szerkezeti felépítése</p> <p>A kábelér</p> <p>Az övszigetelés és övréteg</p> <p>Az árnyékolás</p> <p>A köpenyszerkezet</p> <p>Egyéb szerkezeti részek</p> <p>A műanyag szigetelésű kábelek köpenyszerkezete</p> <p>A telített papír szigetelésű kábelek köpenyszerkezete</p> <p>KÖF kábeltípusok</p> <p>Műanyag szigetelésű kábelek</p> <p>Telített papír szigetelésű kábelek</p> <p>ROUNDAL típusú, PE szigetelésű kábelek</p> <p>Egy erű kábelek</p> <p>Három erű kábelek</p> <p>THPE szigetelésű kábelek</p> <p>KÖF kábelek jelölése</p> <p>A KÖF kábelekkel szemben támasztott követelmények</p> <p>A KÖF kábelek kiválasztásának szempontjai</p> <p>Középfeszültségű kábelszerelvények:</p> <p>Középfeszültségű kábelszerelvények felépítése</p> <p>Fő szerkezeti elemek: vezetők, szigetelés, árnyékolás, köpeny, burkolat</p> <p>A KÖF kábelszerelvényekkel szemben támasztott követelmények</p> <p>A KÖF kábelszerelvények kiválasztásának szempontjai</p> <p>Telített papír szigetelésű kábelek szerelvényei</p> <p>Műanyag szigetelésű kábelek szerelvényei</p> <p>A KÖF kábelszerelés műveletek és a tipikus KÖF kábelszerelési technológiák gyakorlati alkalmazása:</p> <p>A kábelszerelés szerszámainak, eszközeinek használata</p> <p>Biztonsági eszközök használata</p> <p>Kábellövő készülék használata</p> <p>Telített papír szigetelésű kábelek szerelési műveletei</p> <p>Szerelést megelőző műveletek végrehajtása</p> <p>Szerelési műveletek végrehajtása</p> <p>Műanyag szigetelésű kábelek szerelési műveletei</p> <p>Szerelést megelőző műveletek végrehajtása</p> <p>Szerelési műveletek végrehajtása</p> <p>A kábelszerelvények kialakításának műveletei</p> <p>Telített papír szigetelésű kábelek szerelési technológiáinak alkalmazása</p> <p>Műanyag szigetelésű kábelek szerelési technológiáinak alkalmazása</p> <p>Középfeszültségű összekötő rendszerek alkalmazása</p> <p>Villamos mérési alapismeretek</p> <p>Villamos mérőműszerek fajtái</p>
-------	---	--

		<p>A megfelelő műszer kiválasztásának szempontjai</p> <p>A kábelek vizsgálati módszerei</p> <p>KÖF kábelszerelés során alkalmazott mérések</p> <p>Szigetelési ellenállás mérése</p> <p>A szigetelés feszültségpróbája</p> <p>A burkolat épségének ellenőrzése</p> <p>Különleges vizsgálatok</p> <p>Villamos mérések dokumentálásának követelményei</p> <p>A kábelvonal üzembe helyezésének adminisztratív követelményei</p> <p>Fektetési rajz</p> <p>Kábelletár</p> <p>Építési napló</p> <p>Mérési jegyzőkönyv</p> <p>Szigetelési ellenállás mérése a gyakorlatban</p> <p>Feszültségpróba elvégzése</p> <p>Különleges vizsgálatok</p> <p>Vizsgálati jegyzőkönyv készítésének követelményei</p> <p>Vizsgálati jegyzőkönyv tartalmi elemei</p> <p>Munkavédelmi ismeretek: A középfeszültségű kábelhálózatok létesítésének általános előírásai</p> <p>Ellenőrzés, művezetés</p> <p>A villamos balesetek okai és megelőzésük</p> <p>Munkavédelmi ismeretek: A középfeszültségű kábelszereléssel kapcsolatos munkavédelmi és biztonságtechnikai kérdések</p> <p>Személyi feltételek</p> <p>A munkavédelmi eszközök használata a tevékenység végzése során</p> <p>A feszültségmentesítés öt alapszabálya</p> <p>A kábelek azonosítása</p> <p>Bekapcsolás, feszültség alá helyezés</p> <p>Fázisegyeztetés</p> <p>A feszültség alatt lévő kábelek mozgatása</p> <p>A főbb veszélyforrások a kábelhálózatok létesítése során</p>
5.4.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor önálló igazolás kiállítására.

6. Csoportlétszám

6.1.	Maximális csoportlétszám (fő)	25 fő
------	-------------------------------	-------

7. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása**7.1. Előzetes tudásmérése a képzés folyamata előtt**

7.1.1.	A mérés célja	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését, mely keretében felmérésre kerül a, hogy a képzésre jelentkező dokumentumokkal nem igazolt tanulmányai vagy megszerzett gyakorlati tapasztalatai alapján képes-e a képzés során elsajátítandó tananyagegység vagy tananyagegységek követelményeinek teljesítésére, amelynek eredményeként a követelmények megfelelő szintű teljesítése esetén az adott tananyagegység vagy tananyagegységek elsajátítására irányuló képzési rész alól a képzésre jelentkezőt fel kell menteni.
7.1.2.	A mérés formája	Írásbeli feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyagegységek témaköreinek és követelményeinek megfelelően.
7.1.3.	A mérés tartalma	A releváns tananyagegységek témaköreinek ismeretei.
7.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés írásbeli feladatlapokkal történik.
7.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap az adott tananyagegység elsajátítására irányuló képzési rész alól.
7.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 81%-os eredményességű teljesítése.
7.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 81%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyagegység képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

7.2. A képzés folyamata alatt

7.2.1.	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.
7.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	A képzés során folyamatosan.
7.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
7.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	<ul style="list-style-type: none"> – szóbeli oktatói visszacsatolás – gyakorlati bemutató – interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
7.2.5.	Megszerezhető minősítések	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

7.3. A képzés zárásakor történő záró / szummatív értékelés

7.3.1.	Az ellenőrzés formája	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli és gyakorlati feladattal történik.
7.3.2.	Az ellenőrzés tartalma	A képzési tartalomnak megfelelő kérdéseket tartalmazó írásbeli feladatsor segítségével történik a megszerzett elméleti tudás visszamérése. A képzési tartalomnak megfelelő gyakorlati feladat vagy feladatsor végrehajtásával történik a megszerzett gyakorlati tudás visszamérése.
7.3.3.	Megszerezhető minősítések	Megfelelt / nem felelt meg
7.3.4.	A megszerzhető minősítéshez tartozó követelmények	Megfelelt: legalább 51%-os eredmény. Nem felelt meg: 50% vagy az alatti eredmény. A legalább 51%-os eredményt az írásbeli és a gyakorlati feladatsor végrehajtása esetén egyaránt teljesíteni kell.
7.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye	Megismételt záró / szummatív értékelés. (Amennyiben az írásbeli vagy a gyakorlati feladatsor közül csak az egyik esetében nem teljesül az eredményes értékelés, úgy csak az adott feladatsor elvégzését kell megismételni.)

8. A képzés, a képzés egyes tananyagegységeinek elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

8.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
8.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A képzéshez tartozó záró (szummatív) értékelés megfelelt minősítésű teljesítése. A résztvevő a felnőttképzési szerződésben vállalt kötelezettségeit teljesítette.

9. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<p>Elméleti oktatók: - Villamos mérnök, KÖF kábelszerelési gyakorlati idő legalább 1 év</p> <p>Gyakorlati oktatók: - Erősáramú szakmai végzettség, KÖF kábelszerelési gyakorlati idő legalább 3 év</p>
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	A személyi feltételek munkaszerződés vagy megbízási szerződés vagy vállalkozói szerződés vagy az oktatók alkalmazását bizonyító más szerződés szerint történik.
8.3.	Tárgyi feltételek:	<p>A képzésben részt vevők személyes jelenlétét igénylő, elméleti jellegű képzési rész esetében: oktatóterem. Az oktatóterem felszereltsége:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tanulói asztalok, székek a résztvevői létszámnak megfelelően - tanári asztal, szék - tábla és/vagy flipchart és/vagy projektor - legalább 1,5m² terület résztvevőnként <p>A képzésben részt vevők személyes jelenlétét igénylő, gyakorlati jellegű képzési részekhez: tanműhely. A tanműhely felszereltsége:</p> <ul style="list-style-type: none"> - legalább 3db kábelazonosító célműszer, mely áramimpulzusos elven működik, - megfelelő számú csipeszes rövidrezáró vezeték - fázisazonosításhoz szükséges szigetelésvizsgáló, KÖF RMU berendezés - legalább 3 különálló kábelakna – munkaállás - legalább 3 db, lehetőleg különböző típusú (műanyag és telített papírszigetelésű) KÖF azonosításra szolgáló kábelek teljes hosszukban <p>Biztosítandó anyagigény</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciális kábel tisztító folyadék - mosotrongy fehér - csiszolóvászón, fémmentes 60, 80, 100-as érdességű - petróleum - szilikon paszta kábelszereléshez - spárga, gyöngyzinór - forrasztó ón 3 mm-es és savmentes forrasztó zsír - KÖF önvulkanizálós szigetelő és félvezető szalag - Kábelolaj - 6/10 kV: műanyag, alumínium, ólomköpenyű telített papírszigetelésű kábel, roundal kábel, THPE kábel (95, 150, 240 mm²-es keresztmetszetben) - 12/20 kV: telített papírszigetelésű ólomköpenyes kábel, roundal kábel, THPE (95,150,240 mm-es keresztmetszetben)

		<ul style="list-style-type: none"> - KÖF véglezáró egységcsomagok (hideg-meleg zsugor, feltolható) kül- és beltéri, olajtartályos - KÖF egyenes összekötő, (hideg-meleg zsugor) átmeneti és vegyes összekötő egységcsomagok - véglezáró sapka - köpenyjavító mandzsetta <p style="text-align: center;">A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósítuló jelenlétét igénylő képzési rész esetében:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a képző intézmény részéről: a megvalósításhoz szükséges számítástechnikai eszközök és internetelérés - képzésben résztvevő részéről: a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközök és internet elérés
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	<p>A képzéshez szükséges tárgyi feltételek meglétét a képző intézmény saját tulajdon, használati jog, bérleti jogviszony, együttműködési megállapodás vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja. A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósítuló jelenlétét igénylő képzési rész esetén a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internet elérést a résztvevő saját eszközeiként biztosítja.</p> <p>A képzés gyakorlati oktatásához szükséges egyéni védőfelszereléseket a képzésen résztvevő felelőssége biztosítani.</p>
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

9. Képesítő vizsga

A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként - a 2019. évi LXXX. törvény szerinti- akkreditált szakképzési vizsgaközpont szervezhet.

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


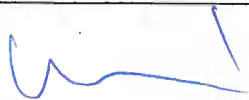
A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkesites.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpont alatt.

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (8.1. pont) a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: -

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Dorog
Az előzetes minősítés időpontja:	2025.03.20
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Karczub Béla
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2022/000008
Felnőttképzési szakértő aláírása: (papíralapú képzési program esetében)	
<p>A képzési program előzetes minősítését követően a felnőttképzési szakértő a képzési programmal kapcsolatban további - a képzési program előzetes minősítését érintő, azt módosító vagy kiegészítő - megállapításokat nem tehet.</p> <p>Az előzetesen minősített képzési programot a felnőttképző képviselőjére jogosult személynek - a képzési program utolsó oldalán - alá kell írnia.</p> <p>A felnőttképzési szakértő a vizsgálatot követő megállapításait tartalmazó szakértői véleményt írásban közli a felnőttképzővel.</p> <p>A felnőttképző az előzetes minősítés alapját képező, szakértői véleményt a képzési programhoz mellékeli.</p> <p>A képzési program módosítása esetén a felnőttképzőnek el kell végeztenie a módosított képzési program előzetes minősítését.</p>	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	

DUNAGÁZ Zrt.