KÉPZÉSI PROGRAM

SZAKMAI KÉPZÉS

DUNAGÁZ ZRT.

Villamos hálózat kezelő

Electrical Network Operator

Bediener von Stromnetzen

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07134011)

Szakértő szignója: _____

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése:	**Villamos hálózat kezelő** **Electrical Network Operator** **Bediener von Stromnetzen**
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
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 megszerezhetők a képzési programban megjelölt kompetenciák. 3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva.	
Szakértői vélemény kelte	Dorog, 2026.03.23.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Brückler Tamás, FSZ/2020/000161
Felnőttképzési szakértő aláírása	

DUNAGÁZ ZRT.

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése magyar nyelven:	**Villamos hálózat kezelő**
1.2.	Megnevezése angol nyelven:	**Electrical Network Operator**
1.3.	Megnevezése német nyelven:	**Bediener von Stromnetzen**
1.4.	Programkövetelmény azonosító száma:	**07134011**
1.5.	Ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
1.6.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.7.	Megnevezése:	Villamos hálózat kezelő
1.8.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	4
1.9.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint szint:	4
1.10.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	5
1.11.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:	
	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.	
1.12.	A képzés célja:	
	A villamos hálózat kezelő képzés célja, hogy a képzésben résztvevő alkalmassá váljon villamos berendezéseken végezhető üzemi munkák elvégzésére. 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, középfeszültségű 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. A képzés célja, hogy a résztvevőket felkészítse ezeknek a feladatoknak a szakszerű elvégzésére.	
1.13.	A képzés célcsoportja:	
	Olyan villamosiparban tevékenykedő szakemberek, akik szeretnék ennek a speciális szakterületnek az ismeret anyagát elsajátítani. Villamos hálózat kezelő szakképesítéssel rendelkező szakemberre van szükség minden olyan munkahelyen, ahol kisfeszültségű (1000 V_{AC}, 1500 V_{DC}), illetve a kisfeszültség felső határát meghaladó feszültségszintű hálózati, fogyasztói vagy termelői berendezések üzemelnek (pl. hálózati engedélyesek, kis-, nagy-, vagy középfeszültségű csatlakozási ponttal rendelkező felhasználók és	

DUNAGÁZ

Szakértő szignója: _____

	termelők), és akiktől a berendezésüzemeltető jogszabály alapján elvárja a villamos hálózat kezelő szakképesítést.
1.14.	A képzés során megszerezhető kompetenciák: • A villamosenergia-hálózatok felépítésének, működésének és elemeinek (vezetékek, transzformátorok, kapcsolóberendezések) ismerete • Kis-, közép- és nagyfeszültségű hálózatok biztonságos üzemeltetése és felügyelete • Hálózati kapcsolások végrehajtása, kapcsolási utasítások értelmezése és alkalmazása • Üzemzavarok felismerése, elemzése és elhárításában való közreműködés • Villamos berendezések ellenőrzése, karbantartási feladatok végrehajtása • Műszaki dokumentációk (kapcsolási rajzok, hálózati sémák) olvasása és értelmezése • Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartása • Feszültségmentesítési, földelési és biztonsági eljárások szakszerű alkalmazása • Mérőeszközök használatára és alapvető villamos mérések elvégzése • Hatékony kommunikáció az üzemirányítással és más szakemberekkel a biztonságos munkavégzés érdekében • Digitális és irányítástechnikai rendszerek (pl. távfelügyeleti rendszerek) alapvető kezelése • Vészhelyzeti intézkedések végrehajtása és elsődleges hibaelhárítása • Csapatmunkában való hatékony együttműködés

Ssz.	Képességek, készségek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Villamos berendezéseken végzendő tevékenységeknél az MSZ 1585 Villamos berendezések üzemeltetése szabvány alapján beazonosítva a villamos kockázatokat, megtervezi a biztonságos munkavégzést.	Ismeri az MSZ 1585 szabványban alkalmazott szakkifejezéseket, tisztában van a felelősségi szintekkel, a munkavégzési övezetekkel, a villamos munkavégzés fajtáival, a védelmi eszközökkel. Ismeri a kapcsolókészülékek rajzjeleit, jellemzőit.	A munkavégzés villamos kockázatértékelését megfontoltan végzi. Ha a munkavégzés tervezése közben nem tud határozottan dönteni, az MSZ 1585 szabvány alapján megoldást keres, vagy a felettesével egyeztet, ezáltal folyamatosan fejleszti ismereteit.	Villamos berendezéseken végzendő tevékenységeknél felelős a kockázatértékelés elvégzéséért és a választott munkamódszer biztonságos végrehajtásáért.
2.	Az üzemeltetető által kijelölt eseti feladatkörében – amely feltételezi a helyismeretet – tevékenységi körébe tartozó felügyeletet biztosít villamos berendezéseken végzett munkák esetén.	Tisztában van a villamos berendezések üzemeltetésére vonatkozó szabványban a személyzet, szervezés és kommunikációra vonatkozó előírásokkal. Ismeri az üzemeltető által kijelölt eseti feladatköröket, azok személyi feltételeit.	Eseti feljogosítással kapott feladatkörében munkáját megfontoltan, szabály követően, a biztonságos munkavégzést szem előtt tartva végzi. Eseti feljogosítással kapott feladatkörében egyértelműen, határozottan kommunikál.	Állandó jelleggel vagy meghatározott időre felelősen ellátja a villamos berendezés, berendezéscsoport, berendezésrész üzemeltetési feladatkörét, és ennek során folyamatosan ellenőrzi a biztonságos munkavégzés feltételeit.

DUNAGÁZ NYRT.

Szakértő szignója: _____

3.	Tevékenységi körébe tartozó villamos berendezéseken feszültségmentes munkakörnyezetet alakít ki a munkavégzés időtartamára.	Behatóan ismeri a feszültségmentes állapot kialakításának lépéseit, azok személyi és tárgyi feltételeit. Ismeri, és alkalmazza a kapcsolási, feszültségmentesít ési és feszültség alá helyezési utasítást. Tisztában van a munka befejezése után a munkaterület visszavételének szabályaival és a feszültség alá helyezés lépéseivel.	Feszültségmentes munkakörnyezet kialakítása során elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett, készségszinten alkalmazza a feszültségmentesít és lépéseit.	Feszültségmentes munkakörnyezet kialakítása, átadása és visszavétele során a második kezelő személlyel, és munkacsoport által végzett tevékenység esetén a munkavezetővel együttműködve betartja, betartatja a vonatkozó előírásokat. Munkavégzés során folyamatosan ellenőrzi a biztonságos munkavégzés feltételeit és veszély esetén dönt a munkálatok felfüggesztéséről.
4.	Tevékenységi körébe tartozó villamos berendezéseken feszültséghez közeli munkát végez	Ismeri a feszültség alatti, és a közelítési övezet fogalmát, valamint a védőtávolságok értékeit. Tisztában van a feszültséghez közeli munkavégzés személyi és tárgyi feltételeivel, a munkaterület biztonságos kialakításával, magatartási normákkal.	Közelítési övezet szándékos vagy véletlen igénybevételét okozó munkája során elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett, azt megfontoltan, szabály követően végzi.	Önállóan és felelősen dönt a feszültséghez közeli munkaterület kialakításában, munkavégzés során felügyeli, ellenőrzi a védőtávolságok betartását. Személyi, tárgyi feltételek hiánya vagy a villamos biztonságtechnikai szabályok megsértése esetén jogosult a munka megtagadására, illetve a munkacsoport munkaterületről való azonnali levonultatására.
5.	Villamos berendezéseken végzett munkája során világos és egyértelmű utasításokon alapuló kommunikációt folytat az üzemirányító szolgálattal.	Tisztában van az üzemirányítási hierarchiával, az üzemzavar elhárítás illetékességével, és az utasítások fajtáival. Ismeri a villamos energia rendszer készülékeinek, berendezéseinek, egyértelmű azonosításra szolgáló megnevezéseit.	Az üzemirányító szolgálattal folytatott kommunikáció során részletes, egyértelmű tájékoztatást ad, és elfogadja/végrehajtja a kapott utasításokat.	Felelősségi szintjének megfelelően betartja/betartatja az üzemirányítói utasításokat. Eltérés, rendellenesség észlelése esetén kezdeményezi az üzemirányító szolgálatnál a változás átvezetését.

DUNAGÁZ Rt.

Szakértő szignója: _____

6.	Veszélyhelyzetben műszaki mentést, elsősegélynyújtást végez.	Ismeri a rendkívüli eseményekre, tűzoltásra, áramütést szenvedett személy mentésére, elsősegélynyújtásra környezetvédelmi káreseményre vonatkozó előírásokat	Veszélyhelyzetben megfontoltan, óvatosan, saját biztonságát szem előtt tartva viselkedik. Elkötelezett munkatársai egészségmegóvásában. Értékként tekint környezetünk védelmére.	Önállóan és felelősen dönt veszélyhelyzetben.
7.	Kis-, közép-, és nagyfeszültségű hálózaton egyértelműen beazonosítva a hálózati elemeket, eszközöket, állapotellenőrző bejárást, diagnosztikai vizsgálatot végez.	Ismeri a különböző feszültségszintű elosztóhálózatok általános jellemzőit; - szabványos feszültségértékeket, - a csillagpontkezelés módjait, - hálózati topológiákat, - jellegzetes oszlopképeket, - szabadvezeték-, és kábelszerelvényeket, - szabadvezetéken alkalmazott madárvédelmi szerelvényeket, - vezetékanyagokat, vezetékkeresztmetszeteket, - jellegzetes transzformátorállomásokat, kapcsolóberendezéseket. Tisztában van a biztonsági övezet fogalmával. Ismeri a hálózatellenőrző bejárások szerepét, gyakoriságát, az észlelt hibák kategorizálását. Ismeri a legjellemzőbb diagnosztikai vizsgálatokat.	Tudatosan alkalmazza a különböző típusú hálózatellenőrzési bejárásokat, diagnosztikai eljárásokat. Elkötelezett a minőségi energiaszolgáltatás és a fogyasztói zavartatás csökkentése mellett. Motivált a fejlődésre, a villamos energetika fejlődési irányaiban alapvető ismeretekkel rendelkezik.	Felelősen dönt a hálózatelemek mérési, hibafelvételi pontjai alapján, a hálózatelemek minősítésében. Önállóan képes rendszerben szemlélni a villamos berendezéseket, és felismerni a köztük lévő alapvető összefüggéseket

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____

8.	Kis-, közép-, és nagyfeszültségű hálózaton üzemeltetési feladatokat végez, például; - normáltól eltérő üzemállapotot alakít ki, - átterhelést, leterhelést végez, - középfeszültségű kapcsolóállomáson kapcsolási, karbantartási munkát végez, - transzformátorokat párhuzamosan kapcsol, - transzformátoron csapolásállítással feszültségszabályozást végez, - villamos berendezést létesít, átalakít, javít, - villamos berendezést üzemen kívül helyez, megszüntet/elbont, - üzemzavarelhárítást végez.	Ismeri a különböző feszültségszintű elosztóhálózatok speciális jellemzőit; - zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszereit, - automatika rendszereit, - feszültségszab ályozását, - üzemirányítási szintjeit. Magabiztosan értelmezi a hálózat papír vagy digitális alapú dokumentációját. Tisztában van a kis-, közép-, és nagyfeszültségű hálózatok jellemző hibáival, a hibabehatárolás módszertanával, üzemirányítás illetékességével, az energiaellátás megbízhatósági színvonalának mérőszámaival. Ismeri a kapcsolókészülékekkel végezhető kapcsolási műveletek biztonságtechnik ai előírásait.	Kis-, közép-, és nagyfeszültségű hálózatüzemeltetési feladatait megfontoltan, legjobb tudása szerint, szabályokat betartva végzi. Üzemzavarelhárítás során kooperatívan együttműködik az üzemirányító szolgálattal. Munkavégzése közben elkötelezett a minőségi energiaszolgáltatás és a fogyasztói zavartatás csökkentése mellett.	Munkája során önállóan és felelősen dönt a kis-, közép-, és nagyfeszültségű villamos berendezések üzemeltetésének kérdéseiben. Felelősségi szintjének megfelelően betartja/betartatja az üzemirányító szolgálat utasításait. Felmérve az üzemeltetés veszélyeit (pl. kapcsolókészülék nem megfelelő mechanikai állapota, földelő-, potenciálbefolyás olló keret hiánya) önállóan dönt a munkálatok felfüggesztéséről.
9.	Nem engedélyköteles kiserőműben üzemeltetési feladatokat végez; - hálózatra kapcsolást, teljesítményszabályozást, leterhelést, lekapcsolást végez, - termelői kapcsolóberendezésen kapcsolási, karbantartási munkát végez, - termelői közép-/kisfeszültségű/transzformátoron csapolásállítással feszültségszabályozást végez, - termelői elosztóhálózatot létesít, átalakít, javít, üzemen kívül helyez, megszüntet/elbont, - termelői berendezésen üzemzavarelhárítást végez.	Ismeri a nem engedélyköteles kiserőművek jellegzetes közcélú hálózati csatlakozásait, a termelő berendezések jellemző közép-, és kisfeszültségű kialakításait, zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszereit, komplex hálózatvédelmi-, automatika- és szabályozási rendszereit, üzemirányítását. Tisztában van a nem engedélyköteles kiserőművek jellemző hibáival, a hibabehatárolás módszertanával. Ismeri a kapcsolókészülékekkel végezhető kapcsolási műveletek biztonságtechnikai előírásait.	A nem engedélyköteles kiserőművek hálózatüzemeltetési feladatait megfontoltan, legjobb tudása szerint, szabályokat betartva végzi. Munkavégzése közben elkötelezett az elvárt villamosenergia-termelés biztosításában.	Munkája során önállóan és felelősen dönt a nem engedélyköteles kiserőművek üzemeltetésének kérdéseiben. Előírások alapján betartja, a rendszerstabilitás és a megfelelő minőségű energiaszolgáltatás érdekében szükséges termelő berendezés szabályzási beállításokat. Ellenőrzi a termelő berendezések üzemkészségét, állapotát, szükség esetén intézkedik átfogóbb vizsgálat elvégzéséről, cseréről, javításról.

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____

10.	Üzemi próbát, üzembe helyezést végez, próbaüzemet tart.	Tisztában van az üzemi próba, üzembe helyezés, próbaüzem fogalmakkal, és az ezekhez tartozó személyi-, tárgyi feltételekkel, munkavégzési szabályokkal.	Üzembe helyezés alatt munkáját megfontoltan - a határidőket betartva - legjobb tudása szerint végzi. Üzemi próba, próbaüzem esetén, körültekintően gondosan jár el.	Önállóan és felelősen dönt a villamos berendezések üzembe helyezésének kérdéseiben.
11.	Kisfeszültségű hálózaton, hálózati villamos paramétereket mér.	Tisztában van a kisfeszültségű hálózat feszültségminőség paramétereivel. Elméletben és gyakorlatban ismeri a kisfeszültségű áramütés elleni védelem, valamint a hálózati paraméterek minősítéséhez szükséges méréseket.	Tudatában van az áramütés elleni védelem fontosságával. Felelősen, meggondoltan, szabályokat betartva végzi az erősáramú méréseket, és elhivatott az eredmények pontos dokumentálásában.	Hálózati mérésekhez önállóan meghatározza a mérési elveket, kiválasztja a szükséges mérőberendezéseket, hiteles mérési jegyzőkönyvet készít.
12.	Az elosztói Üzletszabályzatban nevesített fogyasztói szolgáltatásokat végez.	Ismeri a felhasználói igény alapján, külön díj ellenében végezhető szolgáltatásokat, valamint a Garantált szolgáltatás elemeit.	Felhasználókkal való kapcsolattartásában udvarias, egyértelműen, érthetően kommunikál.	Fogyasztói szolgáltatást végezve felelősen cselekszik, szem előtt tartva mind a felhasználó, mind az elosztóhálózati engedélyes érdekeit.
13.	MSZ 1585 Villamos berendezések üzemeltetése szabványban nevesített „egyszerű feszültség alatti művelet" -eket végez.	Ismeri a nemzeti jogszabály (FAMBSZ) szempontjából nevesített egyszerű feszültség alatti műveleteket, és az ezekhez tartozó személyi-, tárgyi feltételeket, munkavégzési szabályokat.	Egyszerű feszültség alatti művelet végzése közben fokozott odafigyeléssel, megfontoltan, szabályokat, biztonságtechnikai előírásokat betartva, a biztonságos munkavégzés mellett elkötelezetten dolgozik.	Önállóan és felelősen dönt az egyszerű feszültség alatti műveletek végzésében. Irányítja, illetve betartja a felelősségi szintjének megfelelő folyamatokat.

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	• Villanyszerelő: a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet, az ipari (műszaki), mezőgazdasági és kereskedelmi tanulók, valamint a tanulóviszonyban nem álló dolgozók szakmunkásvizsgájáról szóló 2/1959. (IV. 10.) MüM rendelet, a szakmunkásképzésről szóló 1969. évi VI. törvény végrehajtásáról szóló 13/1969. (XII. 30.) MüM rendelet, továbbá a szakközépiskolákban és a szakmunkásképző iskolákban oktatható szakokról, illetőleg szakmákról szóló 18/1986. (VIII. 26.) MM rendelet alapján, 625 számú Villanyszerelő, 503 számú Villanyszerelő, 505 számú Villanyszerelő leágazásai 505-1 Erősáramú berendezés-szerelő, 505-2 Épületvillamossági szerelő, 505-3 Vasútvillamossági szerelő, 505-4 Villamoshálózat-szerelő, 506 számú Általános Villanyszerelő, valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján 07 2 7624 02 31 17 számú Villanyszerelő, 33 5216 03 számú Villanyszerelő, 33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő, 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről 34 522 04 Villanyszerelő 33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 4 0713 04 07 számú Villanyszerelő - Technikus: a technikusminősítésről szóló 5/1972. (V. 16.) NIM rendelet, a technikusminősítésről szóló 18/1972. (XI. 17.) ÉVM rendelet, a technikusminősítésről szóló 1/1972. (VI. 14.) KGM rendelet, továbbá a műszaki szakközépiskolákban folyó technikus- és szakmunkásképzésről szóló 16/1984. (IX. 12.) MM rendelet alapján, (41.) (21-0600) Villamosenergia-ipari technikus, (36.) Épületvillamossági technikus, (42.) Villamosgép és berendezési technikus, (10.10) Erősáramú gép és készülék gyártó technikus valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján 52 5422 01 Elektrotechnikai technikus, 52 5422 02 Erősáramú elektronikai technikus,

DUNAGÁZ Rt.

Szakértő szignója: _____

		52 5422 03 Villamosgép- és berendezési technikus, 07 5 3118 16 30 18 Villamosgép- és berendezési technikus, 54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus, szakközépiskolai végzettséget igazoló bizonyítvány a következő bejegyzéssel: villamosenergiaipari munkák végzésére képesít. 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről 54 522 01 Erősáramú elektrotechnikus 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról 5 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus - Mérnök: Villamosmérnök (BsC, MsC), villamos üzemmérnök erősáramú szakon végzettek esetén, ha: ▪ az oklevélben a következő szakirányok (ágazatok) valamelyike szerepel: ▪ villamos művek, ▪ villamos gépek, ▪ villamos energetika, ▪ épületvillamosítás, Amennyiben csak a Villamosmérnök végzettség került az oklevélben feltüntetésre és a villamos energetika szakirány nem állapítható meg, akkor a szakirányú előképzettséget a leckekönyvből (index) kell megállapítani.
2.3.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	legalább 2 év erősáramú szakterületi gyakorlat
2.4.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	foglalkozás-egészségügyi alkalmasság
2.5	Egyéb feltételek:	-

DUNAGÁZ ZRT.

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszáma:	**200 óra**
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám maximum 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, 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

Szakértő szignója: _____

5. Tananyagegységek

	A képzés tananyagegységeinek megnevezése:	Elmélet (óra)	Gyakorlat (óra)	Óraszáma összesen:
5.1	Villamos művek	20	0	20
5.2	Villamos gépek, villamos készülékek	20	0	20
5.3	Villamos energiarendszer informatikai megoldásai	20	0	20
5.4	Villamos védelmek, automatikák és a kiserőművek szerepe a villamosenergia rendszerben	30	0	30
5.5	Biztonságtechnika	10	0	10
5.6	Átviteli- elosztóhálózati, alállomási, kiserőművi, erőművi és üzemirányítási helyszínek bemutatása	20	10	30
5.7	Mérési, diagnosztikai, szimulációs gyakorlat	10	30	40
5.8	Képzési portfólió összeállítása	10	0	10
5.9	Kapcsolási gyakorlat	0	20	20
	Összesen	**140**	**60**	**200**

DUNAGÁZ

5.1. Tananyagegység

5.1.1.	Megnevezése:	**Villamos művek**
5.1.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a résztvevők megismerjék a villamos energiarendszer felépítését, az energiarendszerek üzemvitelének, üzemzavarelhárításának a működését.
5.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.
5.1.5.	Óraszáma:	20 tanóra
5.1.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-

Szakértő szignója: _____

5.1.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	– Elektrotechnika (általános villamos jellemzők, egyfázisú-, háromfázisú váltakozóáram jellemzői, háromfázisú feszültségrendszerek csillagpontkezelése, hálózati elemek helyettesítése). – Számítási feladatok (fogyasztóberendezés villamos jellemzői, termelőberendezés villamos jellemzői, vezeték méretezés feszültségesésre, teljesítményveszteségre, berendezések saját zárlati teljesítménye, kapcsolókészülék ellenőrzése zárlati szilárdságra, motor, kondenzátortelep, akkumulátortelep túláram védelem). – Villamos energiarendszer felépítése szabványos feszültségértékek, csillagpontkezelési módok, alállomási diszpozíciók, jellegzetes erőműtípusok, gyűjtősínrendszerek, vezetékanyagok, vezetékkeresztmetszetek, transzformátorok, primer berendezések. – Érintési feszültség (MSZ 172-2, MSZ 172-3, MSZ EN 50522, MSZ EN 61140), áramütés elleni védelmi módok, földelések kialakítása. – Villamos energiarendszer üzemvitele (üzemirányítási hierarchia, üzemzavar elhárítás illetékessége, feszültségszabályozás, biztonsági övezet, diagnosztikai vizsgálatok,). – Villamos energiarendszer hibái, védelmi rendszere (zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszerek, automatika rendszerek, közép- és nagyfeszültségű hálózatok jellemző hibái, a hibabehatárolás módszertana, energiaellátás megbízhatósági színvonalának mérőszámai).
5.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

DUNAGÁZ Kft.

5.2. Tananyagegység

5.2.1.	Megnevezése:	**Villamos gépek, villamos készülékek**
5.2.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevők megismerjék a villamos energiarendszerben, alállomásokban erőművekben alkalmazott villamos gépek és villamos készülékek felépítésének, jellemzőit.
5.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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

Szakértő szignója: _____

		- Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével Önálló tanulás
5.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.
5.2.5.	Óraszáma:	20 tanóra
5.2.6.	Beszámítható óraszáma:	-
5.2.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	– Transzformátor (működési elv, üzemállapotok, kapcsolási csoport, párhuzamos üzem, felépítés, külső szerelvények, különleges transzformátorok). – Egyéb villamos gépek, energiaátalakító berendezések (aszinkron gép, szinkron gép, egyenáramú gép, inverter). – Napelemek felépítés és működési elve. – Kapcsolókészülékek (villamos ív, ívoltó tényezők, szakaszoló, terheléskapcsoló, oszlopkapcsoló, megszakító, kapcsolókészülékek hajtásrendszere, mechanikus és villamos reteszelés, kapcsolókészülékekkel végezhető kapcsolási műveletek). – Villamos energiarendszerben alkalmazott egyéb készülékek (áram-, feszültségváltó, túlfeszültséglevezető, söntfojtó, csillagponti berendezések, zárlatkorlátozó fojtótekercs, segédüzemi berendezések). – Feszültségszabályozás a villamosenergia-rendszerben. – Villamos gépek, villamos készülékek a dokumentációkban (rajzjelek, betűjelek, megnevezések).
5.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor önálló igazolás kiállítására.

DUNAGÁZ ZRT.

5.3. Tananyagegység

5.3.1.	Megnevezése:	**Villamos energiarendszer informatikai megoldásai**
5.3.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő megismerje és kezelni tudja a villamos hálózatokon, alállomásokban, erőművekben alkalmazott hírközlési, telemechanikai eszközöket/berendezéseket, illetve megismerje a felhasználó által befolyásolt tömegvezérlés kialakításait, kezelését.
5.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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

Szakértő szignója: _____

		- Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével
5.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.
5.3.5.	Óraszáma:	20 tanóra
5.3.6.	Beszámítható óraszáma:	-
5.3.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	– Hírközlés (vezetékes- és vezetéknélküli eszközök, hírközlési rendszer felépítése). – Telemechanika (SCADA, EMS, telemechanizált üzemirányítás). – Hálózatfelügyelet, TMOK, TMKK, ETM, Recloser, zárlatirányjelzők. – Tömegvezérlés (HKV, RKV, főbb rendszerelemek). – Smart Meter.
5.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor önálló igazolás kiállítására.

5.4. Tananyagegység

5.4.1.	Megnevezése:	**Villamos védelmek, automatikák és a kiserőművek szerepe a villamosenergia rendszerben**
5.4.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő megismerje a nem engedélyköteles kiserőművek hálózati kapcsolatainak, üzemvitelének, üzemzavarelhárításának módjait.
5.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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:	Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.
5.4.5.	Óraszáma:	30 tanóra
5.4.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés	-

DUNAGÁZ Zrt.

Szakértő szignója: _____

	óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	
5.4.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	– Védelmi rendszer alapkövetelményei. – Védelmi tartalékolás (alapvédelem, kettős alapvédelem, közeli tartalékvédelem, távoli tartalékvédelem). – Védelmek típusai (túláramvédelem, impedancia elvű védelem, differenciálvédelem, nem villamos jellemzőkön alapuló védelmek, védelmek beállítása). – Automatikák (üzemviteli-, üzemzavari-, rendszer automatikák, automatikák beállításai). – Védelmi automatikai rendszerek összehangolása (generátor, transzformátor, nagy-, középfeszültségű távvezeték, gyűjtősín védelmi automatika rendszere). – Védelmek, automatikák energiaellátása. – Nem engedélyköteles kiserőművek (fogalma, jellemző primer energiaforrások, felépítésük, jellegzetes közcélú hálózati csatlakozási módok, a termelő berendezések közép-, és kisfeszültségű kialakításai). – KÁT, METÁR, HMKE villamosenergia elszámolása. – Nem engedélyköteles kiserőművek üzemvitele (üzemi próba, üzembe helyezés, próbaüzem, üzemirányítási hierarchia, feszültség- és teljesítményszabályozás), Rfg paraméterek. – Nem engedélyköteles kiserőművek hibái, védelmi rendszere (zárlat-, túlterhelés, túlfeszültség- és áramütés elleni védelmi rendszer, komplex hálózatvédelmi-, automatika- és szabályozási rendszer, jellemző hibák, a hibabehatárolás módszertana).
5.4.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

DUNAGÁZ ZRT.

5.5. Tananyagegység

5.5.1.	Megnevezése:	**Biztonságtechnika**
5.5.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésen résztvevő megismerje az üzemeltetés jogszabályi és szabványi előírásait és a biztonságos munkavégzés feltételeit, majd ezeket a munkavégzése és feladatai során maradéktalanul alkalmazza és betartsa.
5.5.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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

Szakértő szignója: _____

		- Egyéni és közös (gyakorlati) feladatmegoldás, az oktató és a képzésben részt vevő személyes jelenlétével - Önálló tanulás
5.5.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.
5.5.5.	Óraszáma:	10 tanóra
5.5.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
5.5.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	– Jogszabályok (2007 évi LXXXVI törvény a villamosenergiáról, 8/2001 GM, 21/2010 NFGM, 2/2013 NGM, 72/2003 GKM, 40/2017 NGM, 54/2014 BM). – Szabványok (MSZ 1585, MSZ EN 50341, MSZ EN 50522, MSZ 151-8, MSZ 13207, MSZ 7487, MSZ EN 50160, MSZ EN 61936, MSZ 60364, MSZ 447, MSZ 172 visszavont lapjai). – Szabályzatok (Üzemi szabályzat, Elosztói szabályzat, Elosztói üzletszabályzat, GSZ, Üzembiztonság, üzemfolytonosság szabályzat). – Kockázatértékelés (MSZ 1585 szabványban alkalmazott szakkifejezések, felelősségi szintek, munkavégzési övezetek, villamos munkavégzés fajtái, védelmi eszközök). – Felügyelet (személyzet, szervezés és kommunikáció, üzemeltető által kijelölt eseti feladatkörök). – Feszültségmentesítés (feszültség nélküli állapot, feszültségmentes állapot kialakításának lépései, személyi és tárgyi feltételek, kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás, munkaterület visszavételének szabályai, feszültség alá helyezés lépései). – Feszültséghez közeli munkavégzés (közelítési övezet fogalma, védőtávolságok, feszültséghez közeli munkavégzés személyi és tárgyi feltételei, munkaterület biztonságos kialakítása, magatartási normák). – Egyszerű feszültség alatti művelet (FAMBSZ által nevesített egyszerű feszültség alatti műveletek, ezekhez tartozó személyi-, tárgyi feltételek, munkavégzési szabályok). – Egyszemélyes munkavégzés feltételei. – Erőterek biológiai hatásai. – Üzemi balesetek. – Műszaki mentés és elsősegélynyújtás (rendkívüli események, áramütést szenvedett személy mentése, elsősegélynyújtás, újraélesztés, tűzoltás, környezetvédelmi káresemények).

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____

5.5.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

5.6. Tananyagegység

5.6.1.	Megnevezése:	**Átviteli- elosztóhálózati, alállomási, kiserőművi, erőművi és üzemirányítási helyszínek bemutatása**
5.6.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő megismerje a villamos energiarendszer jellemző elemeit és az üzemirányítási központok működését.
5.6.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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
5.6.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása. - 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 végrehajttatása a résztvevőkkel.
5.6.5.	Óraszáma:	30 tanóra
5.6.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
5.6.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	– Kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes, és kábeles hálózat helyszíni bemutatása, hálózati kapcsolóelemek, zárlati irányjelzők, FAM áramkötések, földelések, keretföldelő. – Csatlakozó berendezés, a fogyasztói szolgáltatások bemutatása. – Közép/kisfeszültségű transzformátorállomások (oszlop-, külső- és belső kezelőterű előre gyártott vagy épített) helyszíni bemutatása. – Üzemirányító központ bemutatása. – Nem engedélyköteles kiserőmű bemutatása.

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____

		– Jellemző primer berendezések bemutatása feszültségszintenként. – Hagyományos erőművi típusok főbb alkotórészeinek, segédberendezéseinek bemutatása. – Megújuló energiát hasznosító erőművek főbb alkotórészeinek, segédberendezéseinek bemutatása.
5.6.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

5.7. Tananyagegység

5.7.1.	Megnevezése:	**Mérési, diagnosztikai, szimulációs gyakorlat**
5.7.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő megismerje és magabiztosan használni tudja a mérőeszközöket, megismerje a mérési rendszerek jellemzőit és gyakorlatot szerezzen a különböző mérési és diagnosztikai mérőeszközök használatában, valamint az egyértelmű, határozott kommunikáció elsajátításában.
5.7.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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
5.7.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajttatása a résztvevőkkel.
5.7.5.	Óraszáma:	40 tanóra
5.7.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
5.7.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	– Műszerek, mérési eszközök (mérőváltók) kiválasztása, vizsgálata és beállítása. – Villamos alapmennyiségek mérése egy- és háromfázisú rendszerben. – Háromfázisú rendszerek jellemzőinek mérése.

DUNAGÁZ Rt.

Szakértő szignója: _____

		– Alállomási diagnosztikai mérések (transzformátor, megszakító, kábel szigetelési ellenállás mérés, kábelhibahely mérés). – Hőkamerás mérés. – Napelem diagnosztika. – Helyszíni felügyelet (szerelési felügyelő, vonalfelelős, munkavezető). – Szolgálat átadás/átvétel. – Munkaterület átadás/átvétel.
5.7.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

5.8 Tananyagegység

5.8.1.	Megnevezése:	**Képzési portfólió összeállítása**
5.8.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő a programkövetelményben meghatározott szempontok alapján képes legyen elkészíteni és be is tudjon mutatni egy képzési portfóliót, mely a képesítő vizsga projekt vizsga részét képezi.
5.8.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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
5.8.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Elméleti jellegű oktatás során előadás, prezentáció, magyarázat, szemléltetés, online tananyagok feldolgozása.
5.8.5.	Óraszáma:	10 tanóra
5.8.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
5.8.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	A tanulási folyamat közben készített portfólió bemutatása, amely mindenképpen térjen ki a következő tématerületek vázlatos bemutatására, összefüggések összefoglalására: – Hálózatok állapotellenőrzése: Hálózatbejárás, diagnosztika.

DUNAGÁZ

Szakértő szignója: _____

		– Villamos energia rendszer felépítése a termelőktől a fogyasztókig. – Különböző feszültségű hálózatrendszerek topológiai kialakítása. – Különböző feszültségű hálózatrendszerek zárlat-, túlterhelés-, túlfeszültség és áramütés elleni védelme. – Transzformátorállomások szerepe a villamos energia rendszerben. – Nem engedélyköteles termelő berendezések a villamos energia rendszerben. – Üzemirányítási hierarchia. – Munkaterület átadás/átvétel, helyszíni felügyelet. – Műszaki mentés és elsősegély nyújtás hálózati környezetben. – Gyakorlaton megismert hálózatok, villamos készülékek, berendezések, bemutatása. – Gyakorlaton kitöltött kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítások. – Gyakorlaton végzett mérések jegyzőkönyvei.
5.8.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

DUNAGÁZ ZRT.

5.9 Tananyagegység

5.9.1.	Megnevezése:	**Kapcsolási gyakorlat**
5.9.2.	Célja:	A tananyagegység oktatásának célja, hogy a képzésben résztvevő megtanuljon KIF, KÖF tanpályán kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítást konkrét végrehajtani.
5.9.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	- 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
5.9.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	- Gyakorlati jellegű oktatás esetén bemutatás, magyarázat, kezelési és szerelési gyakorlatok, dokumentáció feldolgozás, irányított megfigyelés, elemzés, projektfeladatok végrehajttatása a résztvevőkkel.

Szakértő szignója: _____

5.9.5.	Óraszáma:	20 tanóra
5.9.6.	Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
5.9.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	– Kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás (elkészítés, ellenőrzés). – Kommunikáció (második kezelő személlyel, üzemirányítóval). – Védőeszköz szabályszerű használata. – Kapcsolási, feszültségmentesítési és feszültség alá helyezési utasítás végrehajtása. – Munkahelyi földelés és rövidre zárás létesítése.
5.9.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerülhet sor igazolás kiállítására.

6. Csoportlétszám

6.1.	Maximális csoportlétszám:	18 fő

7. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

7.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt

7.1.1.	A mérés célja	A részvevő kérheti az előzetes tudásának mérését, mely keretében felmentésre kerülhet a tananyagegységek alól. A felmérés során bizonyossá válhat, 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 feladatok végrehajtásán keresztül történő tudás mérése a tananyagegységek témaköreinek és követelményeinek megfelelően.
7.1.3.	A mérés tartalma	A releváns tananyagegységek témaköreinek alapismeretei.
7.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
7.1.5.	Az előzetesen megszerezett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyagegység témakörében elsajátítására irányuló képzési rész alól.
7.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 51%-os eredményességű teljesítése.

DUNAGÁZ Kft.

Szakértő szignója: _____

7.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 51%-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 vagy 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	– 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 segítés.

7.3. Számonkérés: a képzés zárásakor történő záró/szummatív értékelés

7.3.1.	A számonkérés módja:	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladatok segítségével történik.
7.3.2.	A számonkérés tartalma:	A képzési tartalomnak megfelelő kérdéseket tartalmazó írásbeli feladatsor feladatok segítségével történik a megszerzett elméleti és gyakorlati tudás visszamérése.
7.3.3.	Megszerezhető minősítések:	Megfelelt /nem felelt meg
7.3.4.	A megszerezhető minősítéshez tartozó követelmények:	Megfelelt: legalább 51%-os eredmény. Nem felelt meg: 50% vagy az alatti eredmény.
7.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	Sikertelen teljesítés esetében a résztvevő nem kaphatja meg a képzés elvégzését igazoló FAR rendszerből kiállított tanúsítványt. A tanúsítvány kiadásának feltétele a záró/szummatív értékelés egészének vagy egy részének megismétlése.
7.3.6.	A számonkérés pótlásának lehetősége:	A képző intézmény lehetőséget biztosít a résztvevő(k)nek a záró/szummatív feladat vagy feladatok megismétlésére előzetesen egyeztetett helyszínen és időpontban.
7.3.7	A számonkérés pótlásának módja:	Az írásbeli feladatsor elvégzésének megismétlése.

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____

8. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

8.1.	A képzés befejezésének feltétele:	Sikeres záró/szummatív értékelés, továbbá a felnőttképzési szerződésben rögzített a képzésben résztvevőre vonatkozó egyéb feltételek teljesülése
8.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	**TANÚSÍTVÁNY** *2013. évi LXXVII. törvény13/B. §* *11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)*
8.3.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A képzéshez tartozó záró/szummatív értékelés megfelelt minősítésű teljesítése.

9. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

9.1.	Személyi feltételek:	A képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettség vagy a képzési tartalomnak megfelelő középfokú végzettség / szakképesítés és legalább 5 év gyakorlati idő.
9.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	A személyi feltételek munkaszerződés vagy megbízási szerződés vagy vállalkozói szerződés vagy az oktatók alkalmazását bizonyító más szerződés alapján történik.
9.3.	Tárgyi feltételek:	**A képzésben részt vevők személyes jelenlétét igénylő, elméleti jellegű képzési rész esetében: oktatóterem.** Az oktatóterem felszereltsége: - tanulói asztalok, székek a résztvevői létszámnak megfelelően - tanári asztal, szék - tábla és/vagy flipchart és/vagy projektor - legalább 1,5m² terület résztvevőnkként **A képzésben részt vevők személyes jelenlétét igénylő, gyakorlati jellegű képzési részekhez, a kapcsolási gyakorlat végrehajtásához szükséges:** - A vizsgázó saját egyéni védőfelszerelése: villamosipari lábbeli, íválló munkaruha, ívvédő álarccal ellátott fejvédő sisak, elektrotechnikai gumikesztyű. - A képesítő vizsgán használhatók a tanpályán, vagy a transzformátor állomáson rendszeresített, a feszültségmentes munkaterület kialakításához - szükséges csoportos védőeszközök (feszültségkémlelők, kezelőrudak, földelő-rövidrezáró készletek). - A kapcsolási gyakorlat végrehajtásához tanpálya **A képzésben részt vevő interaktív és távolléti kapcsolattal megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetében:** - 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

DUNAGÁZ NYRT

Szakértő szignója: _____

9.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	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 megvalósuló jelenlétét igénylő képzési rész esetén a képzés elvégzéséhez résztvevői oldalról szükséges számítástechnikai eszközöket és internet elérést a résztvevő saját eszközeként biztosítja. Az egyéni védőfelszerelések biztosítása a képzésen résztvevő vagy a résztvevőt beiskolázó munkáltató feladata.
9.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	Képzés során jellegzetes hálózati helyszínek bemutatása szükséges: Jellegzetes kis-, közép- és nagyfeszültségű szabadvezetékes, és kábeles hálózat helyszíni bemutatása. Közép/kisfeszültségű transzformátorállomások (oszlop-, külső- és belső kezelőterű előre gyártott vagy épített) helyszíni bemutatása. Képzés során az alábbiak helyszíni vagy videó anyagon történő bemutatása szükséges: Üzemirányító központ. Nem engedélyköteles kiserőmű.
9.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	A képzéshez szükséges speciális feltételek meglétét a képző intézmény saját tulajdon, használati jog, bérleti jogviszony, együttműködési megállapodás vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja.

DUNAGÁZ ZRT.

10. Képesítő vizsga

A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként **akkreditált szakképzési vizsgaközpont szervezhet**. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a **https:// https://far.nive.hu/publikus-adatok/programkovetelmenyek-nyilvantartasa/** weblapon érhetők el a programkövetelmények menüpontban.
A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:
A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

Szakértő szignója: _____

DUNAGÁZ ZRT.

11. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Dorog
Az előzetes minősítés időpontja:	2026.03.23.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Brückler Tamás
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000161
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	

DUNAGÁZ ZRT.

Szakértő szignója: _____