KÉPZÉSI PROGRAM

1. A képzési program

1.1.	Képzés megnevezése magyar nyelven	Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő
1.1.1.	angol nyelven	Live Line Technician on Vehicle Towing Batteries
1.1.2.	német nyelven	Facharbeiter für Montage und Wartung von Fahrzeug-Traktionsbatterien
1.2.	A képzés célja	A képzés célja a Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő szakképesítéshez kapcsolódó, a programkövetelményben meghatározott szakmai ismeretek, készségek és képességek elsajátíttatása, valamint a résztvevők felkészítése a hibrid, elektromos és tüzelőanyag-cellás gépjárművek vontatási akkumulátorain és fedélzeti töltőrendszerein történő biztonságos és szakszerű feszültség alatti munkavégzésre. A képzés felkészíti a résztvevőket a vontatási akkumulátorok és kapcsolódó rendszereik felépítésének, működésének és veszélyforrásainak felismerésére, a gyártói előírások, műszaki dokumentációk és munkautasítások értelmezésére és alkalmazására, továbbá a munkavégzéshez szükséges kockázatelemzés elvégzésére, a műveleti sorrend megtervezésére és a biztonságos munkakörnyezet kialakítására. A képzés további célja, hogy a résztvevők képessé váljanak a vontatási akkumulátorok állapotának vizsgálatára, diagnosztikai és villamos mérések végrehajtására, a mérési eredmények értékelésére, a hibák feltárására, valamint a gyártói technológia és a szerkezeti kialakítás által megengedett javítási, szerelési, alkatrész-, modul- és cellaszintű beavatkozások szakszerű elvégzésére. A felkészítés kiterjed a fedélzeti töltőrendszerek vizsgálatára, az akkumulátorok beépíthetőségének megítélésére, továbbá a tárolásukkal, szállíthatóságukkal és megsemmisítésre történő előkészítésükkel kapcsolatos kockázatok értékelésére és a szükséges dokumentáció elkészítésére. A képzés kiemelt célja a feszültség alatti munkavégzéshez kapcsolódó munka-, tűz-, baleset-, áramütés elleni védelmi és környezetvédelmi előírások következetes alkalmazása, a védő-, mérő- és munkaeszközök megfelelő kiválasztása, ellenőrzése és használata, valamint a rendellenes és veszélyhelyzetek felismerésére, a mentési és kárelhárítási intézkedésekre való felkészítés. A képzés célja továbbá a beavatkozó szerelői és munkavezetői feladatok ellátásához szükséges együttműködési, kommunikációs, döntési és felelősségvállalási kompetenciák fejlesztése, valamint a résztvevők felkészítése a szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgára.
1.3.	A képzés célcsoportja	A képzés célcsoportját azok a járműipari, járműfenntartói és erősáramú szakemberek alkotják, akik rendelkeznek a programkövetelményben meghatározott szakmai előképzettséggel és szakmai gyakorlattal, és tevékenységük során hibrid, elektromos vagy tüzelőanyag-cellás gépjárművek vontatási akkumulátorainak, illetve kapcsolódó rendszereinek vizsgálatával, diagnosztikájával, javításával, karbantartásával vagy szerelésével foglalkoznak, illetve ilyen feladatokat kívánnak ellátni. A képzés azoknak a szakembereknek szól, akik a meglévő járműtechnikai, mechatronikai vagy erősáramú ismereteiket a vontatási akkumulátorokon végzett feszültség alatti munkavégzéshez szükséges speciális szakmai és biztonságtechnikai ismeretekkel kívánják bővíteni, és felkívánnak készülni a beavatkozó szerelői, illetve a munkavezetői szerepkörhöz kapcsolódó feladatok felelős ellátására.

Szignó helye

uknow

Uknow Kft. | uknow.hu | info@uknow.hu

1152 Budapest, Galgó u. 5. 1/2.
Felnőttképzési nyilvántartási szám: B/2021/001880, E/2021/000204

		A célcsoportba tartoznak különösen a gépjárműgyártás, a javító és karbantartó szolgáltatások, az akkumulátor-diagnosztika és -javítás területén dolgozó szakemberek, továbbá azok a műszaki munkatársak, akik munkájuk során a vontatási akkumulátorok állapotértékelésével, biztonságos kezelésével, tárolásával, szállításra vagy további felhasználásra történő előkészítésével kapcsolatos szakmai feladatokat végeznek.
1.4.	A képzés programkövetelményének megnevezése	07134033 számú Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény
1.5.	Ágazat megnevezés	Elektronika és elektrotechnika
1.6.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0713
1.7.	A megszerezhető szakképesítés szintjének besorolása	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 5
1.8.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése	A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához. A képesítési követelményt előíró jogszabály: - az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képesítésekről, valamint egyes műszaki szabályozási tárgyú miniszteri rendeletek módosításáról 34/2021. (VII. 26.) ITM rendelet 1. melléklet táblázat 97. sora, - a villamosmű, termelői, magán- és közvetlen vezeték műszaki biztonsági követelményeiről, valamint a feszültség alatti munkavégzés szabályairól szóló 21/2023. (VIII. 30.) GFM rendelet 2. melléklet 3.3. alpontjának i) pontja.

2. A képzés során megszerezhető kompetenciák

2.1.	A képzésben résztvevő képes a vontatási akkumulátorokhoz kapcsolódó mérési, értékelési és kezelési dokumentáció elkészítésére, a gyártói előírásokban és szabványokban meghatározott követelmények alkalmazására, valamint a további beépíthetőségre és szállíthatóságra vonatkozó megállapítások dokumentálására.
2.2.	A képzésben résztvevő képes a veszélyforrásokra figyelmeztető jelzések, piktogramok és feliratok értelmezésére és elhelyezésére, a villamos veszélyek felismerésére, valamint az alapvető elektrotechnikai összefüggések és a villamos áram élettani hatásainak figyelembevételével történő biztonságos munkavégzésre.
2.3.	A képzésben résztvevő képes elektrotechnikai ismereteinek alkalmazásával villamos mérések végrehajtására, a nemzetközi jelölések, a színjelölések és a fizikai kialakítások jelentésének értelmezésére, valamint az erősáramú rendszerekhez kapcsolódó szakmai kifejezések megfelelő használatára.
2.4.	A képzésben résztvevő képes a gépjármű erősáramú hajtásrendszere komponenseinek azonosítására, működésük és kapcsolataik értelmezésére, az akkumulátor technológiájának, szerkezeti felépítésének és hűtési megoldásának felismerésére, továbbá a kiszereléshez szükséges eszközök meghatározására.
2.5.	A képzésben résztvevő képes fedélzeti diagnosztikai eszközzel a vontatási akkumulátor jellemző paramétereinek, különösen a cellafeszültségek, a hőmérsékletek, a töltöttségi és az egészségi állapot ellenőrzésére, valamint az akkumulátorfelügyeleti rendszer és a cellafeszültség-kiegyenlítés működésének figyelembevételével a mérési eredmények értékelésére.
2.6.	A képzésben résztvevő képes a jármű elektromos hajtásrendszerének gyártói előírás szerinti feszültségmentesítésére, a feszültségmentes állapot létrejöttének maradványfeszültség-méréssel történő ellenőrzésére és dokumentálására, valamint a rendszer előírásszerű újbóli feszültség alá helyezésére.
2.7.	A képzésben résztvevő képes a vontatási akkumulátoron végzendő feszültség alatti munka műveleti sorrendjének előzetes megtervezésére, a kapcsolódó kockázatok elemzésére, a munkavégzési és megközelítési területek meghatározására, valamint a munkaterület szabályos körülhatárolására és biztosítására.

Szignó helye

2.8.	A képzésben résztvevő képes a feszültség alatti munkavégzéshez szükséges védő-, mérő- és munkaeszközök kiválasztására, állapotuk munkavégzés előtti és utáni ellenőrzésére, biztonságos használatára, továbbá a tárolásukra, karbantartásukra, időszakos ellenőrzésükre, kalibrálásukra, selejtezésükre és hulladékkezelésükre vonatkozó előírások alkalmazására.
2.9.	A képzésben résztvevő képes a gépjármű erősáramú, lebegőpontos rendszerén multiméteres és oszcilloszkópos mérőáramkörök biztonságos kialakítására, a földpotenciálhoz kötött mérőeszközök használatából eredő veszélyek felismerésére, valamint a megfelelő földfüggetlen mérési megoldás és mérőeszköz kiválasztására.
2.10.	A képzésben résztvevő képes az erősáramú rendszer és komponensei szigetelési ellenállásának mérésére, a potenciálkiegyenlítő összekötések megfelelőségének ellenőrzésére, a kétvezetékes és négyvezetékes ellenállásmérési eljárások alkalmazására, valamint a mérési eredmények gyártói és szabványos követelmények alapján történő értékelésére.
2.11.	A képzésben résztvevő képes a feszültség alatt álló vontatási akkumulátoron belüli hibafeltárási és szerelési feladatok megtervezésére és végrehajtására, az erősáramú rendszerhez kapcsolódó részegységek javítására vagy cseréjére, valamint a feszültség alatti munkavégzésre vonatkozó előírások és a jóváhagyott szigetelési megoldások alkalmazására.
2.12.	A képzésben résztvevő képes a vontatási akkumulátor és az egyes akkumulátorcellák működési állapotának diagnosztikai vizsgálatára, minősítésére és dokumentálására, továbbá a gyártói előírások és a szerkezeti kialakítás által megengedett modul- és cellaszintű beavatkozások, egyedi töltési, kisütési, cellakiegyenlítési és revitalizálási műveletek elvégzésére.
2.13.	A képzésben résztvevő képes a fedélzeti töltőrendszer diagnosztikai vizsgálatára, az energiafolyamok és töltési protokollok ellenőrzésére, a kapcsolódó kommunikációs jelek vizsgálatára, valamint az ehhez szükséges multiméteres, lakatfogós és oszcilloszkópos mérések végrehajtására és értékelésére.
2.14.	A képzésben résztvevő képes a vontatási akkumulátor veszélyes vagy kritikus állapotának felismerésére, a tárolással és szállítással kapcsolatos kockázatok szakmai értékelésére, valamint a biztonságos kezelésre, elkülönítésre, megsemmisítésre történő előkészítésre és hulladékkezelésre vonatkozó előírások alkalmazására.
2.15.	A képzésben résztvevő képes a munkavégzés során kialakuló veszélyhelyzetek és káresemények felismerésére, a baleseti terület biztosítására, a mentési, elsősegélynyújtási és kárelhárítási feladatokban a saját biztonságának megőrzésével történő közreműködésre, valamint az üzemi vezető és a katasztrófavédelem részére szakszerű tájékoztatás nyújtására.
2.16.	A képzésben résztvevő képes a munkavégzéshez kapcsolódó műszaki adatbázisok, gyártói dokumentációk, kapcsolási rajzok és ügyviteli szoftverek használatára, a FAM-engedélyek, mérési és szerelési jegyzőkönyvek, valamint egyéb írásos vagy elektronikus bizonylatok értelmezésére és kitöltésére.
2.17.	A képzésben résztvevő képes a beavatkozó szerelői és munkavezetői feladatok fegyelmezett, együttműködő és felelősségteljes ellátására, a biztonságos munkavégzés feltételeinek ellenőrzésére, a munka megkezdhetőségének és folytathatóságának megítélésére, a munkacsoport tevékenységének irányítására és ellenőrzésére, valamint veszélyhelyzetben higgadt, élet- és vagyonvédelmet szolgáló döntések meghozatalára.
2.18.	A képzésben résztvevő képes a vontatási akkumulátorhoz kapcsolódó mechanikai próbák és a mechanikai jellegű meghibásodások hibadiagnosztikájának elvégzésére, az akkumulátorpakk burkolatának és hűtőrendszerének gyártói előírás szerinti nyomáspróbájához szükséges eszközök kiválasztására, a vizsgálatok biztonságos végrehajtására, valamint a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására.

Szignó helye

3. A programba való bekapcsolódás feltételei

3.1.	Iskolai előképzettség	alapfokú végzettség
3.2.	Szakmai előképzettség	A 6.2.1 vagy a 6.2.2 alpontban felsorolt szakmai előképzettségek legalább egyikét kell teljesíteni (mint minimum feltétel). **6.2.1 Erősáramú végzettségek:** Villanyszerelő: a helyi ipari tanulóképzésről szóló 1/1956. (VII. 24.) VKGM rendelet, az ipari (műszaki), mezőgazdasági és kereskedelmi tanulók, valamint a tanuló-viszonyban 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, • 33 522 04 1000 00 00 számú Villanyszerelő, • 07 2 7445 02 3 1 13 Villamosgép- és készülékszerelő, • 33 5222 03 Villamosgép- és készülékszerelő • 33 5216 03 számú Villanyszerelő, 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről • 34 522 04 Villanyszerelő 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 szakmunkás-képzésről szóló 16/1984. (IX. 12.) MM rendelet alapján, • (41.) (21-0600) Villamosenergia-ipari technikus, • (36.) Épületvillamossági technikus, • (42.) Villamosgép és berendezési technikus, • (10.10) Erősáramú gép és készülék gyártó technikus valamint az Országos Képzési Jegyzékről szóló 7/1993. (XII. 30.) MüM, 27/2001. (VII. 27.) OM, 37/2003. (XII. 27.) OM, illetve az 1/2006. (II. 17.) OM rendeletek alapján • 52 5422 01 Elektrotechnikai technikus, • 52 5422 02 Erősáramú elektronikai technikus, • 52 5422 03 Villamosgép- és berendezési technikus, • 07 5 3118 16 30 18 Villamosgép- és berendezési technikus, • 54 522 01 0000 00 00 Erősáramú elektrotechnikus,

Szignó helye

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

- 0713 04 04 Erősáramú elektrotechnikus
- 55 525 03 Alternatív gépjárműhajtási technikus
- 5 0716 19 01 Alternatív gépjárműhajtási technikus
- 0716 19 14 Hibrid és elektromos gépjármű-mechatronikus
- 0714 19 09 Járműipari karbantartó technikus
- 5 0715 19 07 Ipari szervíztechnikus

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.

6.2.2 Autóipari végzettségek

Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel szakképesítés és az alábbi szakképesítés valamelyikének együttes megléte:

- 54 525 01 Autóelektronikai műszerész
- 52 525 01 1000 0000 Autóelektronikai műszerész
- 51 5241 01 Autóelektronikai műszerész
- 32 4 7449 023303 Autóvillamossági szerelő
- 311-2 Autóvillamossági szerelő
- 25 01 1000 0000 Autószerelő
- 32 4 7431 0225 02 Autószerelő
- 54 525 02 Autószerelő
- 311-1 Gépjárműtechnikai szerelő (autószerelő)
- 53 5441 05 Gépjárműtechnikai technikus
- 51 525 01 0001 5401 Autótechnikus
- 55 525 01 Autótechnikus
- 0716 19 05 Gépjármű mechatronikus
- 4 07161902 Autógyártó
- 5 0716 19 04 Gépjármű-mechatronikai technikus
- 23 01 Automatikai technikus
- 23 04 Mechatronikai technikus
- 23 02 Elektronikai technikus
- 5 714 0401 Automatikai technikus (autóipari, gyártástechnológiai, épületautomatizálási szakirányok)
- 0714 1912 Mechatronikai technikus
- 0714 04 03 Elektronikai technikus

Szignó helye

		Az alábbi mérnöki végzettségek: • Járműmérnök (BSc, MSc) • Gépészmérnök (BSc, MSc) • Mechatronikai mérnök (BSc, MSc) • Versenymérnök (BSc, MSc) • Tesztmérnök (BSc, MSc) • Mérnöktanár (BSc, MSc) – Mechatronika vagy villamosmérnök szakos • Energetikai mérnöki (BSc, MSc) • Autonóm járműirányítási mérnöki (BSc, MSc) • Közlekedésmérnöki (BSc, MSc) • Villamosmérnök (BSc, MSc) Amennyiben oklevél szövegéből nem egyértelmű az elektrotechnika ismertek megléte, akkor a szakirányú előképzettséget a leckekönyvből (index) kell megállapítani.
3.3.	Szakmai gyakorlat	A felsorolt szakmai képesítés (előképzettség) megszerzését követő legalább 3 év releváns járműipari vagy járműfenntartói, vagy erősáramú szakmai gyakorlat. A programkövetelmény 6.2.2. pontja szerinti belépés esetén a hároméves releváns szakmai gyakorlatba az ott felsorolt szakmai végzettség megszerzését követően, a „Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel" szakképesítés megszerzését megelőzően igazoltan teljesített járműipari, járműfenntartói vagy erősáramú szakmai gyakorlat is beszámítható, amennyiben a képzés megkezdésekor mindkét előírt képesítés rendelkezésre áll.
3.4.	Egészségügyi alkalmasság	szükséges
3.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	nem szükséges
3.6.	Egyéb feltételek	-

4. A programban való részvétel feltételei

4.1.	Részvétel követésének módja	A részvételt dokumentáló jelenléti ív, haladási napló.
4.2.	Megengedett hiányzás	30 %
4.3.	Egyéb feltételek	Támogatott képzés esetén a támogatási szerződésben foglaltak szerint a megengedett hiányzás ettől kisebb mértékű is lehet.

5. Tervezett képzési idő

5.1.	Elméleti órák száma	32 óra
5.2.	Gyakorlati órák száma	48 óra
5.3.	Összes óraszám	80 óra

Szignó helye

6. A képzés formájának meghatározása

6.1.	A képzés formája	csoportos képzés
6.2.	Maximális csoportlétszám	50 fő A gyakorlati képzések maximális létszámára az alábbi feltételek vonatkoznak: - A gyakorlati oktatás során a mérőjárművön, illetve hajtó-akkumulátor oktatási eszközön gyakorlatot teljesítő munkacsoportok létszáma legfeljebb 2 fő külön-külön. - Egy gyakorlati oktató maximálisan 4 munkacsoportot felügyelhet, illetve koordinálhatja egyidejűleg a gyakorlataikat, feltéve, hogyha mind a négy munkahely – amelyen a munkacsoportok gyakorlatot teljesítenek – egyszerre beláthatók.

7. A tananyagegységek

	A tananyagegység megnevezése
7.1.	Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő

7.1. Tananyagegység

7.1.1.	Megnevezése	Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő
7.1.2.	Célja	A képzés célja a Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő szakképesítéshez kapcsolódó, a programkövetelményben meghatározott szakmai ismeretek, készségek és képességek elsajátíttatása, valamint a résztvevők felkészítése a hibrid, elektromos és tüzelőanyag-cellás gépjárművek vontatási akkumulátorain és fedélzeti töltőrendszerein történő biztonságos és szakszerű feszültség alatti munkavégzésre. A képzés felkészíti a résztvevőket a vontatási akkumulátorok és kapcsolódó rendszereik felépítésének, működésének és veszélyforrásainak felismerésé-re, a gyártói előírások, műszaki dokumentációk és munkautasítások értelme-zésére és alkalmazására, továbbá a munkavégzéshez szükséges kockázat-elemzés elvégzésére, a műveleti sorrend megtervezésére és a biztonságos munkakörnyezet kialakítására. A képzés további célja, hogy a résztvevők képessé váljanak a vontatási akku-mulátorok állapotának vizsgálatára, diagnosztikai és villamos mérések végrehajtására, a mérési eredmények értékelésére, a hibák feltárására, valamint a gyártói technológia és a szerkezeti kialakítás által megengedett javítási, szerelési, alkatrész-, modul- és cellaszintű beavatkozások szakszerű elvégzésére. A felkészítés kiterjed a fedélzeti töltőrendszerek vizsgálatára, az akkumulátorok beépíthetőségének megítélésére, továbbá a tárolásukkal, szállíthatóságukkal és megsemmisítésre történő előkészítésükkel kapcsola-tos kockázatok értékelésére és a szükséges dokumentáció elkészítésére. A képzés kiemelt célja a feszültség alatti munkavégzéshez kapcsolódó munka-, tűz-, baleset-, áramütés elleni védelmi és környezetvédelmi előírások következetes alkalmazása, a védő-, mérő- és munkaeszközök megfelelő kiválasztása, ellenőrzése és használata, valamint a rendellenes és veszély-helyzetek felismerésére, a mentési és kárelhárítási intézkedésekre való felkészítés. A képzés célja továbbá a beavatkozó szerelői és munkavezetői feladatok ellátásához szükséges együttműködési, kommunikációs, döntési és felelősségvállalási kompetenciák fejlesztése, valamint a résztvevők felkészítése a szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgára.

Szignó helye

7.1.3.	Tartalma	A gépjárművek vontatási akkumulátorain végzett munkákhoz kapcsolódó elektrotechnikai ismeretek; villamos mennyiségek és összefüggések; egyen- és váltakozó áramú rendszerek; a rendszerfeszültség, az áramerősség, az ellenállás és a teljesítmény kapcsolata; nemzetközi villamos jelölések, színjelölések, csatlakozási kialakítások és erősáramú szakkifejezések értelmezése; a villamos áram élettani hatásai, az áramütés és az ívhatás veszélyei. A hibrid, elektromos és tüzelőanyag-cellás gépjárművek erősáramú rendszereinek felépítése, működési elve és jellemző komponensei; a hajtásrendszerek villamos architektúrái; az energiatárolás és energiaátalakítás folyamatai; az egyes rendszerelemek azonosítása; a műszaki kialakítás és a működési jellemzők közötti összefüggések; a vontatási akkumulátor kiszereléséhez, mozgatásához és szereléséhez szükséges eszközök meghatározása. A vontatási akkumulátorok technológiái, szerkezeti felépítése és működési sajátosságai; az akkumulátorcellák kialakítási formái és felhasználási területei; a cellák, modulok és akkumulátoregységek kapcsolási megoldásai; az akkumulátorok hűtési és hőmérséklet-szabályozási rendszerei; a töltési és kisütési jellemzők; a töltöttségi és egészségi állapot értelmezése; az akkumulátorfelügyeleti rendszer feladatai, működése és a cellafeszültség-kiegyenlítés elvei. A gépjármű-vontatási akkumulátorokon végzett feszültség alatti munkavégzés fogalma, alkalmazási feltételei és szabályai; a kapcsolódó jogszabályi, szabványos és gyártói követelmények; a munkáltatói feljogosítás, a munkavezetői és beavatkozó szerelői szerepkör, valamint a kisegítő személyzet feladatai és felelőssége; a munkavégzés megkezdhetőségének, folytathatóságának, megszakításának és befejezésének feltételei. A feszültség alatti munkavégzéshez kapcsolódó munka-, tűz-, baleset-, áramütés elleni védelmi és környezetvédelmi előírások; a villamos, mechanikai, termikus és vegyi veszélyforrások felismerése; a munkafolyamat előzetes megtervezése és kockázatelemzése; a munkavégzési és megközelítési területek meghatározása; a munkaterület körülhatárolása, biztosítása, megvilágítása és jelölése; figyelmeztető jelzések, piktogramok és feliratok alkalmazása. A feszültség alatti munkavégzéshez szükséges egyéni és kollektív védőeszközök, szigetelt szerszámok, mérőeszközök és kiegészítő berendezések kiválasztása; alkalmazhatóságuk és állapotuk ellenőrzése a munka megkezdése előtt és után; biztonságos használatuk; a jóváhagyott szigetelési megoldások alkalmazása; az eszközök tárolásának, tisztításának, karbantartásának, időszakos ellenőrzésének, kalibrálásának, selejtezésének és hulladékkezelésének szabályai. Műszaki adatbázisok, gyártói információs rendszerek és ügyviteli szoftverek használata; kezelési utasítások, javítási előírások, munkautasítások és kapcsolási rajzok értelmezése és alkalmazása; a munkavégzéshez szükséges műszaki adatok és határértékek kiválasztása; a FAM-engedélyek, műveleti tervek, kockázatelemzések, mérési lapok és szerelési jegyzőkönyvek tartalmi követelményei, kitöltése és archiválása. A jármű elektromos hajtásrendszerének gyártói előírás szerinti feszültségmentesítése; a visszakapcsolás és az illetéktelen feszültség alá helyezés megakadályozása; a maradványfeszültség ellenőrzése és a feszültségmentes állapot dokumentálása; az akkumulátoron belül továbbra is fennmaradó villamos veszélyek felismerése; az újbóli feszültség alá helyezés folyamata és az ehhez kapcsolódó biztonsági ellenőrzések.

Szignó helye

uknow

Uknow Kft. | uknow.hu | info@uknow.hu

1152 Budapest, Galgó u. 5. 1/2.
Felnőttképzési nyilvántartási szám: B/2021/001880, E/2021/000204

		A gépjármű erősáramú rendszerének áramütés elleni védelme; a lebegőpontos rendszer működési sajátosságai; a jármű normál üzeme és hálózati töltése közötti villamos védelmi különbségek; a potenciálkiegyenlítő összekötések kialakítása és ellenőrzése; a kétvezetékes és négyvezetékes ellenállásmérés elvei és alkalmazása; a szigetelési ellenállás vizsgálata és a mérési eredmények értékelése. Multiméteres, lakatfogós és oszcilloszkópos mérések végrehajtása a gép-jármű erősáramú rendszerén és vontatási akkumulátorán; a mérési feladathoz megfelelő műszer, mérési kategória, mérővezeték, adapter és differenciálszonda kiválasztása; biztonságos mérőáramkörök kialakítása; a földpotenciálhoz kötött mérőeszközök használatának veszélyei; a földfüggetlen mérés megoldásai; az oszcilloszkóp kezelése és beállítása; mérési eredmények rögzítése, értelmezése és összehasonlítása a gyártói követelményekkel. A vontatási akkumulátor fedélzeti diagnosztikai vizsgálata; hibaleírások értelmezése, hibajelenségek ellenőrzött reprodukálása; hibakódok, tárolt hibakörnyezetek és működési adatok kiolvasása és elemzése; cellafeszültségek, hőmérsékletek és egyéb állapotjellemzők ellenőrzése; a kommunikációs hálózatok és CAN-adatok vizsgálata; mérési és hibafeltárási terv készítése, a hibás részegység behatárolása és a meghibásodás méréssel történő igazolása. A vontatási akkumulátor feszültség alatti feltárásának és szerelésének előkészítése és végrehajtása; a műveleti sorrend meghatározása; az akkumulátor megbontása és szekcionálása; a feszültség alatti munkavégzésnek való kitettség csökkentése; a hozzáférhető feszültség alatt álló részek megfelelő szigetelése; az előtöltő áramkör, kontaktorok, összekötések és egyéb részegységek ellenőrzése, javítása vagy cseréje; az akkumulátor összeszerelése és a beavatkozás utáni ellenőrzések elvégzése a gyártói technológia szerint. A vontatási akkumulátor és az egyes cellák működési állapotának vizsgálata, értékelése és dokumentálása; a szerkezeti kialakítás és a gyártói előírások által megengedett modul- és cellaszintű beavatkozások; az egyedi, nem fedélzeti vezérlésű töltés, kisütés és revitalizálás feltételei és végrehajtása; cellakiegyenlítő berendezések és a kapcsolódó szoftverek alkalmazása; oszcilloszkópos és hőkamerás vizsgálatok; az eredmények alapján javítási és további felhasználási javaslat készítése. A fedélzeti töltőrendszerek felépítése, működése és diagnosztikai vizsgálata; töltési módok, energiafolyamok és töltési protokollok; a töltéshez kapcsolódó kommunikációs csatornák és jelek, különösen a CP, CS és PP vizsgálata; multiméteres, lakatfogós és oszcilloszkópos mérési eljárások alkalmazása; a töltőrendszer működési állapotának méréssel történő igazolása és dokumentálása. A vontatási akkumulátorok biztonságos kezelésének, tárolásának és szállításra történő előkészítésének követelményei; a veszélyes vagy kritikus akkumulátorállapot felismerése; a sérült és hibás akkumulátorok elkülönítése; a tárolási és szállítási kockázatok értékelése; a további beépíthetőség és szállíthatóság szakmai megítélése és dokumentálása; a megsemmisítésre történő előkészítés, az ártalmatlanítás és a hulladékkezelés szabályai. A munkavégzés során fellépő haváriahelyzetek, áramütéses balesetek, ívjelenségek és akkumulátortüzek felismerése; a munkavégzés megszakítása és a veszélyeztetett terület biztosítása; a mentési, elsősegélynyújtási, tűzeseti és kárelhárítási eljárások, valamint eszközeik; a saját biztonság megőrzése és a további veszélyeztetés megelőzése; az üzemi vezető, a mentésben közreműködők és a katasztrófavédelem szakszerű tájékoztatása.

Szignó helye

		A munkavezetői és beavatkozó szerelői feladatok gyakorlása szerepcserével; a munkafolyamat ismertetése, a feladatok és felelősségek meghatározása; a munkacsoporton belüli egyértelmű szakmai kommunikáció; a munkavégzés és a dokumentáció ellenőrzése; biztonságközpontú döntéshozatal, fegyelmezett és együttműködő munkavégzés; a szakmai, technológiai és szabályozási változások követése. A vontatási akkumulátorhoz kapcsolódó mechanikai próbák és a mechanikai jellegű meghibásodások diagnosztikája; az akkumulátor hűtőrendszerének és burkolatának ellenőrzése; az akkumulátorpakk és a hűtőrendszer gyártói előírás szerinti nyomáspróbájának eszközigénye, módszerei és biztonságos végrehajtása; a vizsgálati eredmények értékelése és dokumentálása. A munkavezetői és beavatkozó szerelői feladatok gyakorlása szerepcserével; a munkafolyamat ismertetése, a feladatok és felelősségek meghatározása; a munkavégzés megkezdhetőségének és folytathatóságának önálló megítélése; a munkacsoport tevékenységének irányítása és ellenőrzése; felelősségvállalás a saját munka és az irányított munkacsoport tevékenységének szakszerűségéért; érthető, objektív és nyugodt szakmai kommunikáció, nyitott és empatikus együttműködés; lelkiismeretes, szisztematikus, fegyelmezett és tulajdonosi szemléletű munkavégzés; a biztonság fokozását szolgáló döntéshozatal, veszélyhelyzetben higgadt és gyors élet- és vagyonvédelmi intézkedések; nyitottság a szakmai innovációkra, valamint a technológiai és szabályozási változások követése.
7.1.4.	Terjedelme	80 óra
7.1.5.	Elméleti órák száma	32 óra
7.1.6.	Gyakorlati órák száma	48 óra
7.1.7.	Képzési módszerek/munkaformák	**Képzési módszerek:** Oktatói előadás, magyarázat, szemléltetés, demonstráció, kérdés–felelet, irányított megbeszélés, műszaki dokumentációk, gyártói előírások, munkautasítások és kapcsolási rajzok irányított feldolgozása és elemzése, esettanulmány-feldolgozás, problémaalapú tanulás, feladatbank-alapú gyakorlás, oktatói bemutatás, irányított gyakorlás, mérési, diagnosztikai, mechanikai vizsgálati és szerelési feladatok végrehajtása, szituációs gyakorlat, problémamegoldás, gyakorlati munkavégzés, ellenőrzés, értékelés és szakmai visszacsatolás. **Munkaformák:** Frontális munka, egyéni munka, páros munka, kiscsoportos munka, csoportmunka, irányított önálló munkavégzés, oktatói felügyelet mellett végzett gyakorlati munkavégzés.
7.1.8.	A kontaktórától eltérő munkaforma esetén – beszámítható óraszám	0 óra
7.1.9.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A tananyagegységről külön igazolás nem kerül kiadásra.

Szignó helye

8. Értékelés

8.1.	Teljesítményértékelő rendszer leírása	A képzésben résztvevő teljesítményének értékelése a képzés során folyamatosan, valamint a képzés lezárásakor összegző számonkérés keretében történik. A folyamatos értékelés célja a szakmai ismeretek elsajátításának, a gyakorlati készségek fejlődésének, továbbá a biztonságos és szakszerű feszültség alatti munkavégzéshez szükséges kompetenciák kialakulásának nyomon követése. Az oktató szóbeli visszakérdezések, egyéni és páros feladatok, műszaki dokumentációk és kapcsolási rajzok feldolgozása, mérési, diagnosztikai, mechanikai vizsgálati és szerelési feladatok, valamint a gyakorlati munkavégzés alapján folyamatos fejlesztő értékelést végez. Az összegző számonkérés értékelése százalékos formában történik. A számonkérés akkor eredményes, ha a képzésben résztvevő az elérhető összpontszám legalább 60%-át megszerzi, és a gyakorlati feladatot a biztonságos munkavégzést veszélyeztető hiba nélkül teljesíti. Az eredményes számonkérés és a képzési programban meghatározott részvételi, hiányzási és egyéb teljesítési feltételek teljesítése esetén a képző intézmény tanúsítványt állít ki. A tanúsítvány a független, akkreditált vizsgaközpont által szervezett képesítő vizsgára bocsátás feltétele. A képző összegző számonkérése nem minősül képesítő vizsgának, nem eredményez szakképesítést, és nem helyettesíti a képesítő vizsgát.
8.2.	Számonkérés módja	A képzésben résztvevő teljesítményének értékelése a képzés során folyamatosan, valamint a képzés lezárásakor összegző számonkérés keretében történik. A folyamatos értékelés célja a szakmai ismeretek elsajátításának, a gyakorlati készségek fejlődésének, továbbá a biztonságos és szakszerű feszültség alatti munkavégzéshez szükséges kompetenciák kialakulásának nyomon követése. Az oktató szóbeli visszakérdezések, egyéni és páros feladatok, műszaki dokumentációk és kapcsolási rajzok feldolgozása, mérési, diagnosztikai, mechanikai vizsgálati és szerelési feladatok, valamint a gyakorlati munkavégzés alapján folyamatos fejlesztő értékelést végez. Az összegző számonkérés formája írásbeli és gyakorlati vizsga; értékelése százalékos formában történik. A számonkérés akkor eredményes, ha a képzésben résztvevő az elérhető összpontszám legalább 60%-át megszerzi, és a gyakorlati feladatot a biztonságos munkavégzést veszélyeztető hiba nélkül teljesíti. <u>A képzés befejezésének feltétele:</u> Az eredményes számonkérés és a képzési programban meghatározott részvételi, hiányzási és egyéb teljesítési feltételek teljesítése esetén a képző intézmény tanúsítványt állít ki. A tanúsítvány a független, akkreditált vizsgaközpont által szervezett képesítő vizsgára bocsátás feltétele. A képző összegző számonkérése nem minősül képesítő vizsgának, nem eredményez szakképesítést, és nem helyettesíti a képesítő vizsgát.
8.3.	Pótvizsga	Az eredménytelen összegző számonkérést követően, valamint igazolt távollét miatt elmulasztott összegző számonkérés esetén a képzésben résztvevő részére a képző intézmény pótló, illetve ismétlő számonkérési lehetőséget biztosít. A pótló vagy ismétlő számonkérés követelményei, értékelési szempontjai és eredményességi feltételei megegyeznek az összegző számonkérés követelményeivel. A feladatok tartalmukban eltérhetnek az eredeti számonkérés feladataitól, azonban azoknak azonos szakmai követelményszintet és kompetenciaterületeket kell lefedniük.

Szignó helye

		Amennyiben a képzésben résztvevő kizárólag az írásbeli vagy kizárólag a gyakorlati számonkérési részt teljesítette eredménytelenül, kizárólag az eredménytelen számonkérési részt kell megismételnie. A pótló vagy ismétlő számonkérés eredményes teljesítéséig a képzés követelményei nem tekinthetők teljesítettnek, ezért a képző intézmény a képzés elvégzését igazoló tanúsítványt nem állítja ki. A tanúsítvány kizárólag az eredményes pótló vagy ismétlő számonkérés, valamint a képzési programban meghatározott valamennyi további teljesítési és részvételi feltétel teljesítését követően állítható ki.

9. A képzés zárása

9.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele a képzésen való részvétel, a jelenlét igazolása, valamint a képzési programban meghatározott összegző számonkérés eredményes teljesítése. A képzésben résztvevő akkor tekinthető a képzést eredményesen elvégzett-nek, ha a képzési programban meghatározott megengedett hiányzás mérté-két nem haladja meg, vagy a megengedett mértéket meg-haladó hiányzását a szakmai vezető által engedélyezett felzárkóztató konzultáció keretében pótolja, továbbá az összegző számonkérést – szükség esetén pótló vagy ismétlő számonkérés keretében – eredményesen teljesíti. A fenti feltételek együttes teljesítése esetén a képző intézmény a képzésben résztvevő részére tanúsítványt állít ki. A tanúsítvány a program-követelmény alapján szervezett képesítő vizsgára bocsátás feltétele.

10. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

10.1.	Személyi feltételek	**Elméleti oktató** Az alábbi technikus végzettség, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének, továbbá a lentebb felsorolt KiF-FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének együttes megléte. Az alkalmazás feltétele minimum 3 év igazolt szakmai gyakorlat. • Alternatív járműhajtási technikus • Gépjárműmechatronikai technikus • Hibrid és elektromos gépjármű mechatronikus Az alábbi BSc, MSc mérnöki végzettség, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd – pl. főiskolai/egyetemi végzettség – egyikének, továbbá a lentebb felsorolt KiF-FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének együttes megléte: • Járműmérnök (BSc, MSc) • Villamosmérnök (BSc, MSc) • Gépészmérnök (BSc, MSc) • Mechatronikai mérnök (BSc, MSc) • Autonóm járműirányítási mérnöki (BSc, MSc) • Közlekedésmérnöki (BSc, MSc) • Versenymérnök (BSc, MSc) • Tesztmérnök (BSc, MSc) • Mérnöktanár a fentieknek megfelelő szakirányok valamelyikével (BSc, MSc)

Szignó helye

Elfogadható KiF FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd:

- Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő
- Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő
- Kisfeszültségű szakszolgálati FAM szerelő
- Kisfeszültségű mérőhelyi FAM szerelő
- Kisfeszültségű csatlakozó- és közvilágítási FAM szerelő
- Szakszolgálati FAM szerelő
- Kisfeszültségű szabadvezeték hálózati FAM szerelő,
- Kisfeszültségű FAM kábelszerelő, felhasználói berendezés FAM szerelő

Gyakorlati oktató

A) Az alábbi technikus végzettség, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének, továbbá a lentebb felsorolt KiF-FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének együttes megléte:

- Alternatív járműhajtási technikus
- Gépjárműmechatronikai technikus
- Hibrid és elektromos gépjármű mechatronikus

Az alkalmazás feltétele minimum 3 év igazolt szakmai gyakorlat.

Az alábbi BSc, MSc mérnöki végzettség, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd – pl. főiskolai/egyetemi végzettség – egyikének, továbbá a lentebb felsorolt KiF-FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének együttes megléte:

- Járműmérnök (BSc, MSc)
- Villamosmérnök (BSc, MSc)
- Gépészmérnök (BSc, MSc)
- Mechatronikai mérnök (BSc, MSc)
- Autonóm járműirányítási mérnöki (BSc, MSc)
- Közlekedésmérnöki (BSc, MSc)
- Versenymérnök (BSc, MSc)
- Tesztmérnök (BSc, MSc)
- Mérnöktanár a fentieknek megfelelő szakirányok valamelyikével (BSc, MSc)

Elfogadható KiF FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd képesítések:

- Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő
- Kisfeszültségű energiatároló akkumulátor-telep FAM szerelő
- Kisfeszültségű szakszolgálati FAM szerelő
- Kisfeszültségű mérőhelyi FAM szerelő
- Kisfeszültségű csatlakozó- és közvilágítási FAM szerelő
- Szakszolgálati FAM szerelő
- Kisfeszültségű szabadvezeték hálózati FAM szerelő
- Kisfeszültségű FAM kábelszerelő, felhasználói berendezés FAM szerelő

B) A tevékenységek gyakorlására jelen Programkövetelmény kiadásától számított 3 naptári évig megengedett az alábbi technikus végzettség, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikével rendelkező oktató, illetve a lentebb felsorolt KiF-FAM szakképesítések valamelyikével rendelkező oktató külön-külön történő alkalmazása:

- Alternatív járműhajtási technikus
- Gépjárműmechatronikai technikus
- Hibrid és elektromos gépjármű mechatronikus

Az alkalmazás feltétele minimum 3 év igazolt szakmai gyakorlat.

Szignó helye

uknow

Uknow Kft. | uknow.hu | info@uknow.hu

1152 Budapest, Galgó u. 5. 1/2.
Felnőttképzési nyilvántartási szám: B/2021/001880, E/2021/000204

		Az alábbi BSc, MSc mérnöki végzettség, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd – pl. főiskolai/egyetemi végzettség – egyikének, továbbá a lentebb felsorolt KiF-FAM szakképesítések, vagy ezekkel egyenértékű jogelőd egyikének együttes megléte: • Járműmérnök (BSc, MSc) • Villamosmérnök (BSc, MSc) • Gépészmérnök (BSc, MSc) • Mechatronikai mérnök (BSc, MSc) • Autonóm járműirányítási mérnöki (BSc, MSc) • Közlekedésmérnöki (BSc, MSc) • Versenymérnök (BSc, MSc) • Tesztmérnök (BSc, MSc) • Mérnöktanár a fentieknek megfelelő szakirányok valamelyikével (BSc, MSc) **Az egyenértékű jogelőd végzettségek elfogadása** A programkövetelmény 11.1.1. és 11.1.2. pontjában meghatározott technikusi végzettségekkel egyenértékű jogelőd végzettségek elfogadása során a képző intézmény a végzettség megszerzésének időpontjában hatályos képzési és képesítési rendszert, a szakképesítés szintjét, szakmai irányultságát, munkaterületét, valamint szakmai követelményeit és kompetenciatartalmát veszi figyelembe. A programkövetelmény az egyenértékű jogelőd végzettségek körét tételesen nem határozza meg. A megfelelőség megállapítása ezért a végzettséget igazoló okirat és a korabeli szakmai követelmények alapján, az érintett jelenlegi végzettség követelményeivel történő összevetéssel történik. Az egyenértékű jogelődi megfelelőség vizsgálata során különösen az alábbi korábbi szakképesítések vehetők figyelembe: – Alternatív gépjárműhajtási technikus (55 525 03), az Alternatív járműhajtási technikus végzettséghez kapcsolódóan; – Autótechnikus (55 525 01, illetve 51 525 01 0001 54 01), a Gépjárműmechatronikai technikus végzettséghez kapcsolódóan; – Közlekedésgépészeti technikus, közútijármű-gépész (53 5441 05), a Gépjárműmechatronikai technikus végzettséghez kapcsolódóan; – egyéb, korábbi rendszerben megszerzett gépjárműtechnikai vagy közútijármű-gépészeti technikusi végzettség, amennyiben annak egyenértékű jogelődi megfelelése dokumentumokkal alátámasztható. A felsorolás nem jelent automatikus elfogadást. A képző intézmény az egyenértékűség megállapítását és annak indokát az oktató végzettségét igazoló dokumentumokhoz kapcsolódóan rögzíti. A szakmai gyakorlat és a további képesítések a vizsgálatot kiegészíthetik, de önmagukban nem igazolják a megkövetelt technikusi végzettséggel való egyenértékűséget. A jogelőd végzettség elfogadása nem helyettesíti a programkövetelményben az adott oktatói szerepkörhöz előírt további képesítési és szakmai gyakorlati feltételek teljesítését. Az egyenértékű jogelőd végzettség elfogadása minden esetben egyedi szakmai vizsgálat alapján történik. A képző intézmény az oktatói alkalmasság megállapítása során megvizsgálja a végzettséget igazoló okiratot, a szakképesítés megnevezését és azonosító számát, a végzettség megszerzésének időpontját, a rendelkezésre álló képzési és képesítési, illetve szakmai és vizsgakövetelményeket, valamint – szükség szerint – az oktató igazolt szakmai gyakorlatát és további, az adott szakmai területhez kapcsolódó képesítéseit.
10.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja	Munkaviszonyban, megbízási vagy vállalkozási jogviszonyban, egyéb jogviszonyt létrehozó megállapodás.

uknow

Uknow Kft. | uknow.hu | info@uknow.hu

1152 Budapest, Galgó u. 5. 1/2.
Felnőttképzési nyilvántartási szám: B/2021/001880, E/2021/000204

10.2.	Tárgyi feltételek	– elméleti oktatásra alkalmas oktatóterem; – résztvevői létszámnak megfelelő ülőhely és munkafelület; – projektor, kijelző vagy egyéb prezentációs eszköz; – internet-hozzáférés; – IKT-eszközök (számítógép, laptop); – KiF FAM tevékenység személyes védőfelszerelései – KiF FAM munkaeszközök és szerszámok – FAM eszközök tároló egységei - Terület biztosító, elhatároló és jelző eszközök - Gépjármű hajtó-akkumulátor oktatási eszköz - Erősáramú hajtásrendszerrel szerelt mérőjármű - Emelőpad, illetve nagy teherbírású munkaasztal - Járműipari PC oszcilloszkóp (legalább 3 bemeneti csatornás) és kiegészítőik (erősáramú lakatfogók, aktív differenciálszonda (CAT III 1000V)) - IKT eszközök (számítógép, laptop) - Gyári szintű diagnosztikai eszköz és szoftver - Gyári szintű kapcsolási rajzok és naprakész adatbázis - CAN-interfész és dekódoló szoftver - Multiméter (CAT III 1000V) - Szigetelésvizsgáló teszter (CAT III 1000V) - Kétkezes fázismérő (CAT III 1000V) - Hőkamera - Munkaterület világítási berendezések - Környezetszennyező anyagok, akkumulátorok gyűjtői - Kisfeszültségű Gépjármű vontatási akkumulátor FAM munkákra alkalmas FAM tanpálya. **Kiegészítő rendelkezés a gyakorlati helyszínhez** A gyakorlati helyszín tárgyi feltételeinek kialakításakor nem szükséges valamennyi jármű-, készülék- vagy rendszertípus rendelkezésre állása. A képző intézmény olyan eszköz-, jármű- és oktatási rendszerportfóliót biztosít, amely alkalmas a képzési programban meghatározott kompetenciák elsajátítására, a biztonságos munkavégzés gyakorlására. A gyakorlati helyszínt úgy kell kialakítani, hogy az előforduló jellemző Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szereléshez használatos berendezéseket tartalmazza. A berendezéseken végzett feladatok feszültség alatt gyakorolhatók. Nem szükséges minden készüléktípus megléte a gyakorlati helyszínen, hiszen ez a követelmény a gyakorlatban megtalálható számtalan típus miatt nem is lehetséges, de törekedni kell a minél sokrétűbb készüléktípus portfólióra. Nem cél a berendezéstípusok teljes körű megismerése. A gyakorlati helyszín táplálásával kapcsolatos különleges követelmény a szabványos előírásokon túlmenően: áramvédő kapcsoló beépítése.
10.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja	Képző és/vagy a megbízó (képzésben résztvevő) által biztosított saját tulajdonú vagy bérelt infrastruktúra (tulajdonjog vagy használati jog vagy bérleti jogviszony).
10.3.	Egyéb speciális feltételek	-
10.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja	-

Szignó helye

11. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2026.10.26.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Kun László
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000322
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	Uknow Kft. 1152 Budapest, Galgó u. 5. 1/2. 26503118-2-42

uknow

Uknow Kft. | uknow.hu | info@uknow.hu

1152 Budapest, Galgó u. 5. 1/2.
Felnőttképzési nyilvántartási szám: B/2021/001880, E/2021/000204

Szignó helye

Előzetes szakértői minősítés

11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet

a felnőttképzésről szóló törvény végrehajtásáról 18. §-nak megfelelően

A felnőttképzési szakértő a képzési program előzetes minősítése során az alábbiakat vizsgálta:

Értékelési szempont	Értékelés	Megjegyzés
a képzési program tartalma megfelel-e az Fktv.-nek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek?	Megfelel	-
a képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhetők-e a képzési programban megjelölt kompetenciák?	Megfelel	-
több oldalból álló képzési program esetén - a képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva?	Megfelel	-

Képzési program megnevezése magyar nyelven: Gépjármű vontatási akkumulátor FAM szerelő
Képzési program megnevezése angol nyelven: Live Line Technician on Vehicle Towing Batteries
Képzési program megnevezése német nyelven: Facharbeiter für Montage und Wartung von Fahrzeug-Traktionsbatterien
Képzési program óraszáma: 80 óra
Minősítés helye: Budapest
Minősítés ideje: 2026.10.26.
Minősítő szakértő neve: Kun László
Minősítő szakértő nyilvántartási száma: FSZ/2020/000322



Szakértő aláírása