KÉPZÉSI PROGRAM

1. A képzési program

1.1.	Képzés megnevezése magyar nyelven	Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel
1.1.1.	angol nyelven	Hybrid and Electric Vehicle Mechanic with Electrical Knowledge
1.1.2.	német nyelven	Kfz-Mechatroniker für Hybrid- und Elektrofahrzeuge mit Kenntnissen im Bereich Elektrotechnik
1.2.	A képzés célja	A képzés célja a Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel szakképesítéshez kapcsolódó, a programkövetelményben meghatározott szakmai ismeretek, készségek és képességek elsajátíttatása, valamint a résztvevők felkészítése a hibrid és teljesen elektromos hajtású gépjárművek speciális feszültségű rendszerein történő biztonságos és szakszerű munkavégzésre. A képzés felkészíti a résztvevőket a villamos alternatív hajtások azonosítására, a speciális feszültségű járművek biztonságos kezelésére, a gyártói előírások és munkautasítások alkalmazására, továbbá a jármű speciális feszültségű rendszerének szabályos feszültségmentesítésére, a feszültségmentes állapot ellenőrzésére és dokumentálására, valamint a rendszer előírásszerű újbóli feszültség alá helyezésére. A képzés további célja, hogy a résztvevők képessé váljanak a feszültségmentesített speciális feszültségű rendszereken kapcsolási rajz alapján villamos mérések végzésére, a speciális feszültségű rendszerek és részegységek kezelésére, ellenőrzésére, beállítására és cseréjére, egyszerűbb hibáik azonosítására, továbbá a hajtó-akkumulátorok, töltőrendszerek és fedélzeti biztonsági mechanizmusok előírások szerinti kezelésére. A képzés kiemelt célja a speciális feszültségű rendszerekhez kapcsolódó munka-, tűz-, baleset-, érintés- és környezetvédelmi előírások következetes alkalmazására, a biztonságos munkakörnyezet kialakítására, valamint a nagyfokú szakmai felelősséggel történő önálló munkavégzésre való felkészítés.
1.3.	A képzés célcsoportja	A képzés célcsoportját jellemzően azok a szakemberek alkotják, akik hibrid és elektromos járművek nagyfeszültségű rendszerein szeretnének biztonságosan dolgozni, de még nem rendelkeznek a szükséges villamos alapismeretekkel vagy jogosultsággal. Azok a gépjárműipari, javító-karbantartó, diagnosztikai, karosszéria-javító és műszaki területen dolgozó vagy elhelyezkedni kívánó szakemberek, akik munkájuk során a hibrid és elektromos gépjárművek villamos, különösen nagyfeszültségű rendszereivel kapcsolatba kerülnek, és a biztonságos munkavégzéshez szükséges villamos ismereteket kívánják megszerezni vagy bővíteni.
1.4.	A képzés programkövetelményének megnevezése	07164006 számú Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény
1.5.	Ágazat megnevezés	Speciális gép- és járműgyártás
1.6.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0716

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

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 szóló 34/2021. (VII. 26.) ITM rendelet 1. mellékletében foglalt táblázat 98. sora

2. A képzés során megszerezhető kompetenciák

2.1.	A képzésben résztvevő képes meglévő elektrotechnikai ismereteinek alkalmazásával munkáját biztonságosan és szakszerűen végezni, a vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat betartani, valamint a biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételeket megteremteni.
2.2.	A képzésben résztvevő képes a szakmájához kapcsolódó veszélyhelyzetek felismerésére, valamint a mentési, élet- és kármentési és kármegelőzési eljárásokban a balesetvédelmi előírások betartásával résztvenni.
2.3.	A képzésben résztvevő képes a munkájához szükséges műszaki adatbázisok és irodai szoftverek önálló használatára.
2.4.	A képzésben résztvevő képes a gépjárművek alternatív villamos hajtásainak azonosítására és a különböző hajtástípusok önálló vagy gyártói adatok felhasználásával történő megkülönböztetésére.
2.5.	A képzésben résztvevő képes a munkahelyéhez tartozó javítási előírások, munkautasítások és releváns szabályok alapján munkát végezni.
2.6.	A képzésben résztvevő képes a jármű gyári állapottól való eltéréseinek szemrevételezéssel történő felismerésére és a gyártói adatok felhasználásával történő értékelésére.
2.7.	A képzésben résztvevő képes a speciális feszültségű gépjárművek biztonságos kezelésére a gyártói és jogszabályi előírások, a jármű speciális kockázatai és a vonatkozó biztonságtechnikai követelmények figyelembevételével.
2.8.	A képzésben résztvevő képes a jármű speciális feszültségű rendszerének munkautasítás vagy gyártói előírás alapján történő szabályos feszültségmentesítésére, a feszültségmentes állapot létrejöttének ellenőrzésére és dokumentálására, valamint a biztonságos állapot munkavégzés alatti fenntartására és felügyeletére.
2.9.	A képzésben résztvevő képes kapcsolási rajz alapján a jármű feszültségmentesített speciális feszültségű rendszerén villamos méréseket végezni, a szükséges kapcsolási rajzokat és mérőműszereket önállóan kiválasztani, valamint a mérési eredményeket szakszerűen értelmezni.
2.10.	A képzésben résztvevő képes a járművet az azonosított meghajtási mód sajátosságainak figyelembevételével szakszerűen kezelni, használni és működtetni.
2.11.	A képzésben résztvevő képes a jármű speciális feszültségű rendszereit és részegységeit feszültségmentes állapotban kezelni, beállítani, ellenőrizni és cserélni, valamint azok egyszerűbb hibáit azonosítani.
2.12.	A képzésben résztvevő képes a jármű speciális feszültségű rendszeréhez tartozó villamos vezetékek állapotának szemrevételezéssel és vezetékméréssel történő vizsgálatára és megfelelőségük megállapítására.
2.13.	A képzésben résztvevő képes a hálózati feszültségről tölthető járművek Plug-In töltőrendszereinek és töltőeszközeinek a jármű kezelési útmutatója szerinti kezelésére, működtetésére és működésük ellenőrzésére.
2.14.	A képzésben résztvevő képes a speciális feszültségű energiatárolók és hajtóakkumulátorok állapotának szemrevételezéssel és fedélzeti diagnosztikai rendszer alkalmazásával történő ellenőrzésére, vizsgálatára és értékelési jegyzőkönyv alapján történő minősítésére.
2.15.	A képzésben résztvevő képes a mozgásképtelen villamos hajtású gépjárművek mentésében és biztonságos mozgatásában a jármű sajátosságainak és kezelési útmutatójának figyelembevételével résztvenni.

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

2.16.	A képzésben résztvevő képes a speciális feszültségű rendszer fedélzeti biztonsági mechanizmusainak, így különösen az interlock kör, a service disconnect és a kapcsolórelék kezelésére, ellenőrzésére és működési megfelelőségük megállapítására.
2.17.	A képzésben résztvevő képes a szakképesítéshez kapcsolódó mérő-, beállító- és javítóeszközök, különösen a multiméter, a szigetelési ellenállásvizsgáló és a kétkezes feszültségvizsgáló szakszerű és biztonságos használatára.

3. A programba való bekapcsolódás feltételei

3.1.	Iskolai előképzettség	alapfokú végzettség
3.2.	Szakmai előképzettség	A 3.2.1 vagy a 3.2.2 vagy a 3.2.3 alpontban felsorolt szakmai előképzettségek legalább egyikét kell teljesíteni (minimum feltétel). **3.2.1 Elektrotechnika-elektronika ágazati szakképesítések:** - 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, • 33 522 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 • 40713 04 07 számú Villanyszerelő <u>Technikus:</u> - 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

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

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,

szakközépiskolai végzettséget igazoló bizonyítvány a következő bejegyzéssel:

- villamosenergiaipari munkák végzésére képesít.

150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Ország 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
- 54 23 01 Automatikai technikus
- 54 23 02 Elektronikai technikus
- 50714 04 03 Elektronikai technikus
- 5 714 0401 Automatikai technikus (autóipari, gyártástechnológiai, épületautomatizálási szakirányok)

6.2.2 Specializált gép- és járműgyártás ágazati szakképesítések:

- 54 525 01 Autóelektronikai műszerész
- 52 525 01 1000 0000 Autóelektronikai műszerész
- 51 5241 01 Autóelektronikai műszerész
- 7449 023303 Autóvillamossági szerelő
- 311-2 Autóvillamossági szerelő
- 51 25 01 1000 0000 Autószerelő
- 32 4 7431 0225 02 Autószerelő
- 51 525 01 0001 5401 Autótechnikus
- 55 525 01 Autótechnikus
- 54 525 02 Autószerelő
- 0714 19 09 Járműipari karbantartó technikus
- 071519 07 Ipari szervíztechnikus
- 311- 1 Gépjárműtechnikai szerelő (autószerelő)
- 53544105 Gépjárműtechnikai technikus
- 0716 19 05 Gépjármű mechatronikus
- 0716 19 04 Gépjármű-mechatronikai technikus
- 54 23 04 Mechatronikai technikus
- 50714 1912 Mechatronikai technikus

6.2.3 Felsőfokú végzettségek:

- Villamosmérnök (BSc, MSc)
- Járműmérnök (BSc, MSc)
- Gépészmérnök (BSc, MSc)
- Mechatronikai mérnök (BSc, MSc)
- Versenymérnök (BSc, MSc)
- Tesztmérnök (BSc, MSc)
- Mérnöktanár (BSc, MSc)
- Energetikai mérnöki (BSc, MSc)
- Autonóm járműirányítási mérnöki (BSc, MSc)
- Közlekedésmérnöki (BSc, MSc)

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

		Amennyiben oklevél szövegéből nem egyértelmű az elektrotechnika ismertek megléte, akkor a szakirányú előképzettséget a leckekönyvből (index) kell megállapítani.
3.3.	Szakmai gyakorlat	A fent felsorolt szakmai képesítés(ek) megszerzését követő legalább fél év megszerzett szakmai gyakorlat szükséges.
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	39 óra
5.2.	Gyakorlati órák száma	21 óra
5.3.	Összes óraszám	60 óra

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 feszültségmentesítési oktatási eszközön gyakorlatot teljesítő munkacsoportok létszáma legfeljebb 2 fő külön-külön. - Egy gyakorlati oktató feszültségmentesítési oktatási eszközön legfeljebb két munkacsoportot felügyelhet, illetve koordinálhatja egyidejűleg a gyakorlataikat, feltéve, hogyha mind a kettő munkahely – amelyen a munkacsoportok gyakorlatot teljesítenek – egyszerre beláthatók. Gépjárművön (mérőjárművön) történő oktatás esetén a gyakorlati oktató legfeljebb egy munkacsoportot felügyelhet, illetve koordinálhatja egyidejűleg a gyakorlatot.

7. A tananyagegységek

	A tananyagegység megnevezése
7.1.	Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel

Szignó helye

7.1. Tananyagegység

7.1.1.	Megnevezése	Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel
7.1.2.	Célja	A képzés célja a Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel szakképesítéshez kapcsolódó, a programkövetelményben meghatározott szakmai ismeretek, készségek és képességek elsajátíttatása, valamint a résztvevők felkészítése a hibrid és teljesen elektromos hajtású gépjárművek speciális feszültségű rendszerein történő biztonságos és szakszerű munkavégzésre. A képzés felkészíti a résztvevőket a villamos alternatív hajtások azonosítására, a speciális feszültségű járművek biztonságos kezelésére, a gyártói előírások és munkautasítások alkalmazására, továbbá a jármű speciális feszültségű rendszerének szabályos feszültségmentesítésére, a feszültségmentes állapot ellenőrzésére és dokumentálására, valamint a rendszer előírásszerű újbóli feszültség alá helyezésére. A képzés további célja, hogy a résztvevők képessé váljanak a feszültségmentesített speciális feszültségű rendszereken kapcsolási rajz alapján villamos mérések végzésére, a speciális feszültségű rendszerek és részegységek kezelésére, ellenőrzésére, beállítására és cseréjére, egyszerűbb hibáik azonosítására, továbbá a hajtóakkumulátorok, töltőrendszerek és fedélzeti biztonsági mechanizmusok előírások szerinti kezelésére. A képzés kiemelt célja a speciális feszültségű rendszerekhez kapcsolódó munka-, tűz-, baleset-, érintés- és környezetvédelmi előírások következetes alkalmazására, a biztonságos munkakörnyezet kialakítására, valamint a nagyfokú szakmai felelősséggel történő önálló munkavégzésre való felkészítés.
7.1.3.	Tartalma	Elektrotechnikai alapismeretek; villamos alapfogalmak, villamos mennyiségek és összefüggések; egyen- és váltakozó áramú áramkörök; villamos méréstechnikai alapismeretek; a villamos veszélyek, az áramütés élettani hatásai és az érintésvédelem alapjai. A hibrid és elektromos gépjárművekhez kapcsolódó munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi előírások; a speciális feszültségű rendszerek veszélyei és kockázatai; az egyéni és kollektív védőfelszerelések alkalmazása; a biztonságos munkavégzés feltételeinek kialakítása; élet- és kármentési, kármegelőzési és kárelhárítási eljárások, folyamatok és eszközök. Műszaki adatbázisok, gyártói információs rendszerek és irodai szoftverek használata; műszaki dokumentációk, kezelési utasítások, javítási előírások és munkautasítások értelmezése és alkalmazása; kapcsolási rajzok, villamos hálózati dokumentációk és szabványos villamos jelölések értelmezése; jegyzőkönyvek használata és vezetése. Az alternatív villamos hajtások, hibrid és teljesen elektromos hajtásrendszerek típusai, felépítése, működési elve és azonosítása; a járművek meghajtási mód szerinti kezelése, használata és működtetése; a hajtásrendszerrel kapcsolatos járműjelzések értelmezése. A speciális feszültségű gépjárművek biztonságos kezelése; a speciális feszültségű járművekhez kapcsolódó gyártói, munkabiztonsági és jogszabályi előírások; a jármű speciális kockázatai és biztonságtechnikai követelményei; a munkaterület előkészítése, biztosítása és jelölése.

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 speciális feszültségű rendszer szabályos feszültségmentesítésének folyamata; a gyártói előírás és munkautasítás alapján végzett feszültségmentesítés; a biztonságos, feszültségmentesített állapot létrehozása, ellenőrzése és jelölése; a feszültségmentesség megállapítása és dokumentálása; a visszakapcsolás és az illetéktelen feszültség alá helyezés megakadályozása; a feszültségmentes állapot munkavégzés alatti fenntartása és felügyelete; a jármű újbóli feszültség alá helyezése. Kapcsolási rajz alapján végzett villamos mérések a jármű feszültségmentesített speciális feszültségű rendszerein; a mérési feladathoz megfelelő kapcsolási rajz és mérőműszer kiválasztása; multiméter, szigetelési ellenállás-vizsgáló és kétkezes feszültségvizsgáló biztonsá-gos és szakszerű használata; mérési eredmények értelmezése és összehasonlítása a gyártói adatokkal. A speciális feszültségű rendszerek és részegységek felépítése, működése és kezelése; a speciális feszültségű részegységek feszültség-mentes állapotban történő beállítása, ellenőrzése és cseréje; egyszerűbb hibák azonosítása; a gyári állapottól való eltérések szemrevételezéses felismerése; kezelési utasítások, kapcsolási rajzok és járműadatbázisok alkalmazása a munkavégzés során. A speciális feszültségű villamos hálózat és vezetékrendszer felépítése és jellemzői; speciális feszültségű vezetékek állapotának és megfelelőségének szemrevételezéses ellenőrzése és villamos mérése; vezeték-mérések végrehajtása és a mérési eredmények értékelése. A hálózati feszültségről tölthető járművek és Plug-In töltőrendszerek felépítése és működése; töltőberendezések és töltőeszközök kezelése és működtetése; a töltési eljárások kiválasztása; a töltőrendszer megfelelő működésének ellenőrzése és beállítása; a jármű kezelési útmutatója szerinti töltési folyamat végrehajtása. A speciális feszültségű energiatárolók és hajtóakkumulátorok felépítése, működése, veszélyei és kezelésük szabályai; a hajtóakkumulátorok megfelelőségi és állapotminősítési szempontjai; szemrevételezéses állapotvizsgálat; fedélzeti diagnosztikai rendszer alkalmazása az energiatároló állapotának ellenőrzésére, vizsgálatára és minősítésére; értékelési jegyzőkönyv alapján végzett megfelelőség-ellenőrzés; hajtóakkumulátorok ki- és beépítésével, ellenőrzésével és cseréjével kapcsolatos műveletek feszültségmentes állapotban. A speciális feszültségű rendszerek fedélzeti biztonsági köreinek és mechanizmusainak felépítése és működési elve; interlock kör, service disconnect és kapcsolórelék; a biztonsági mechanizmusok kezelése, ellenőrzése és működtetése; működésük megfelelőségének megállapítása fedélzeti diagnosztika, járműadatbázis és megfelelő mérőműszerek alkalmazásával. Mozgásképtelen hibrid és elektromos hajtású gépjárművek biztonságos mozgatásának és mentésének szabályai; a helytelen mozgatásból eredő veszélyek; a jármű hajtásrendszerének és állapotának megfelelő mentési és mozgatási eljárás kiválasztása a kezelési útmutató és a gyártói előírások alapján. A speciális feszültségű gépjárműveken végzett munkákhoz szükséges mérő-, beállító- és javítószerszámok, speciális szerszámok és berendezések kiválasztása, ellenőrzése, biztonságos és szakszerű használata.

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

7.1.4.	Terjedelme	60 óra
7.1.5.	Elméleti órák száma	39 óra
7.1.6.	Gyakorlati órák száma	21 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 és diagnosztikai 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 egyéni 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.

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 munkavégzéshez szükséges kompetenciák kialakulásának nyomon követése. A képzés során az oktató a szóbeli visszakérdezések, az egyéni és csoportos feladatok, a műszaki dokumentációk és kapcsolási rajzok feldolgozása, a mérési és diagnosztikai feladatok, valamint a gyakorlati munkavégzés alapján folyamatos fejlesztő értékelést végez. A képzés eredményes teljesítésének feltétele a képzés lezárásakor szervezett összegző számonkérés eredményes teljesítése, továbbá a képzési programban meghatározott részvételi és hiányzási feltételek teljesítése. Az összegző számonkérés értékelése százalékos formában történik. A számonkérés akkor eredményes, ha a képzésben résztvevő az elérhető összpontszám legalább 60%-át megszerzi, és a feszültségmentesítés folyamatának végrehajtására és ellenőrzésére irányuló feladatot teljes-körűen, a munkabiztonsági és gyártói előírásoknak megfelelően teljesíti. Az eredményes összegző számonkérés és a képzési programban meghatározott egyéb teljesítési feltételek teljesítése esetén a képző intézmény a képzésben résztvevő részére tanúsítványt állít ki. A tanúsítvány a programkövetelmény alapján szervezett, független akkreditált vizsgaközpont által lebonyolított képesítő vizsgára bocsátás feltétele. A képzés keretében végzett összegző számonkérés nem minősül képesítő vizsgának, annak eredménye nem eredményez szakképesítést, és nem helyettesíti a független akkreditált vizsgaközpont által szervezett képesítő vizsgát.

Szignó helye

8.2	Számonkérés módja	A képzés lezárásakor a képzésben résztvevő összegző számonkérésen vesz részt, amely írásbeli és gyakorlati feladatokból áll. Az írásbeli számonkérés feleletválasztásos, feleletalkotásos, dokumentáció-értelmezési és szakmai problémaelemzési feladatokat tartalmazhat. A feladatok a villamos alapismeretek, a hibrid és elektromos gépjárművek hajtás- és töltőrendszerei, a speciális feszültségű rendszerekhez kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások, a munkaterület elő-készítése és biztosítása, a jármű feszültségmentesítése, a műszaki dokumentációk, kapcsolási rajzok és jegyzőkönyvek értelmezése témaköreire terjednek ki. A gyakorlati számonkérés során a képzésben résztvevő munkautasítás, gyártói előírás, kapcsolási rajz és egyéb műszaki dokumentáció alkalmazásával hajt végre szakmai feladatot. A számonkérés kiterjedhet a munkaterület előkészítésére és biztosítására, a szükséges egyéni védőeszközök és mérőeszközök kiválasztására és ellenőrzésére, a speciális feszültségű rendszer szabályos feszültségmentesítésére, a feszültségmentes állapot ellenőrzésére és dokumentálására, villamos mérési feladat végrehajtására, valamint a speciális feszültségű rendszer valamely részegységének ellenőrzésére, kezelésére vagy feszültségmentes állapotban történő szerelési műveletére. A gyakorlati feladat végrehajtása során az értékelés kiterjed a munkafolyamat szakszerű sorrendjére, a munkabiztonsági és gyártói előírások betartására, a műszaki dokumentáció megfelelő használatára, az eszközök és mérőműszerek szakszerű alkalmazására, a mérési eredmények értelmezésére és a munkafolyamat dokumentálására. A számonkérés eredményes teljesítésének feltétele az elérhető összpontszám legalább 60%-ának megszerzése. A feszültségmentesítés folyamatának hibás, hiányos vagy a biztonságos munkavégzést veszélyeztető végrehajtása esetén a számonkérés eredménytelennek minősül az összesített százalékos eredménytől függetlenül. <u>A képzés befejezésének feltétele:</u> Az eredményes számonkérés a képzési programban meghatározott részvételi és egyéb teljesítési feltételekkel együtt a képzés eredményes teljesítésének és a tanúsítvány kiállításának feltétele.
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. Amennyiben a képzésben résztvevő kizárólag az írásbeli vagy kizárólag a gyakorlati számonkérési részt teljesítette eredménytelenül, kizárólag az eredménytelen számonkérési részt kell megismételnie. A feszültségmentesítési feladat eredménytelen teljesítése esetén a gyakorlati szám-on-kérési részt meg kell ismételni. 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.

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 kiállított tanúsítvány a programkövetelmény alapján szervezett képesítő vizsgára bocsátás feltétele.

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 elvégzettnek, ha a képzési programban meghatározott megengedett hiányzás mértékét nem haladja meg, vagy a megengedett mértéket meghaladó 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 programkövetelmény alapján szervezett képesítő vizsgára bocsátás feltétele.

10. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

10.1.	Személyi feltételek	**Elméleti oktató** Az elméleti oktató alkalmazásának feltétele minimum 3 év igazolt szakmai gyakorlat. Az oktatónak rendelkeznie kell az alábbi technikus végzettségek vagy az ezekkel egyenértékű jogelőd végzettségek egyikével: – Alternatív járműhajtási technikus; – Gépjárműmechatronikai technikus. Az elméleti oktatói tevékenység ellátására alkalmas továbbá az a személy, aki az alábbi BSc vagy MSc mérnöki végzettségek, illetve az ezekkel egyenértékű jogelőd – így különösen főiskolai vagy egyetemi – végzett-ségek egyikével rendelkezik: – Járműmérnök; – Villamosmérnök; – Gépészmérnök; – Mechatronikai mérnök; – Autonóm járműirányítási mérnök; – Közlekedésmérnök; – Versenymérnök; – Tesztmérnök; – Mérnöktanár a fentieknek megfelelő szakirányok valamelyikével. Felsőfokú műszaki oklevél esetében az előképzettség megfelelőségét, a járműtechnikai és/vagy mechatronikai és/vagy erősáramú szakirányt a leckekönyvben, illetve az oklevélmellékletben szereplő tantárgyak alapján egyedileg kell elbírálni. **Gyakorlati oktató** A gyakorlati oktató alkalmazásának feltétele minimum 3 év igazolt szakmai gyakorlat. Az oktatónak rendelkeznie kell az alábbi technikus végzettségek vagy az ezekkel egyenértékű jogelőd végzettségek egyikével: – Alternatív járműhajtási technikus; – Gépjárműmechatronikai technikus.

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 gyakorlati oktatói tevékenység ellátására alkalmas továbbá az a személy, aki az alábbi BSc vagy MSc mérnöki végzettségek, illetve az ezekkel egyenértékű jogelőd végzettségek egyikével rendelkezik: – Járműmérnök; – Versenymérnök; – Tesztmérnök; – Mérnöktanár; – Villamosmérnök; – Gépészmérnök; – Mechatronikai mérnök; – Autonóm járműirányítási mérnök; – Közlekedésmérnök; – Mérnöktanár a fentieknek megfelelő szakirányok valamelyikével. Felsőfokú műszaki oklevél esetében az előképzettség megfelelőségét, a jármű-technikai és/vagy mechatronikai és/vagy erősáramú szakirányt a leckekönyvben, illetve az oklevélmellékletben szereplő tantárgyak alapján egyedileg kell elbírálni. **Az egyenértékű jogelőd végzettségek elfogadása** A programkövetelmény 11.1.1. és 11.1.2. pontjában meghatározott Alternatív járműhajtási technikus és Gépjárműmechatronikai technikus végzettségekkel egyenértékű jogelőd végzettségek elfogadása során a képző intézmény a végzettség megszerzésének időpontjában hatályos képzési és képesítési rendszert, a szakképesítés szakmai irányultságát, munkaterületét, a képzés szakmai tartal-mát, valamint a végzettséghez kapcsolódó szakmai ismereteket és kompetenciákat veszi figyelembe. A programkövetelmény az egyenértékű jogelőd végzettségek körét tételesen nem határozza meg. Ennek megfelelően a jogelődi megfelelőség megállapítása a korábbi és a jelenlegi szakmai végzettség szakmai követelményeinek, munkaterületének és kompetenciatartalmának összevetésével történik. A Gépjárműmechatronikai technikus végzettséggel egyenértékű jogelőd szakmai végzettségként elfogadható különösen: – Autótechnikus (55 525 01, illetve 51 525 01 0001 54 01); – Közlekedésgépészeti technikus (53 5441 05); – Közlekedésgépészeti technikus, gépjárműtechnikai szak, – Gépjárműtechnikai technikus (12-0102); – Gépjárműtechnikai szerelő (Autószerelő) (311-1), amennyiben a végzettséghez kapcsolódó igazolt szakmai életút alapján a gépjárművek szerkezeti, villamossági, karbantartási, diagnosztikai, vizsgálati és javítási területére kiterjedő szakmai kompetenciák igazolhatók; – a korábbi képzési és képesítési rendszerben megszerzett egyéb gépjárműtechnikai, gépjármű-mechatronikai vagy járműtechnikai irányultságú technikusi, illetve azzal szakmai tartalmát és kompetencia-szintjét tekintve egyenértékű végzettség, amennyiben annak meg-felelősége igazolható. 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.

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

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); – műszaki dokumentációk, gyártói előírások, munkautasítások; – gyári vagy azzal megegyező szintű kapcsolási rajzok és naprakész járműtechnikai adatbázis; – gyári vagy azzal megegyező szintű diagnosztikai eszköz és szoftver; – erősáramú hajtásrendszerrel szerelt hibrid vagy elektromos mérőjármű; – feszültségmentesítési oktatási mérőpad, vagy a feszültségmentesítési folyamat oktatására és gyakorlására alkalmas, speciális feszültségű rendszerrel rendelkező oktatási eszköz, mérőrendszer, tanpálya vagy mérőjármű (HEV/EV gépjármű, amely rendelkezik az alábbi tulajdonságokkal: a rendszer mérhető névleges feszültségszintje meghaladja a 120 V DC-t; rendelkezik interlock áramkörrel és fizikai leválasztó szerviz kapcsolóval; véletlen érintésre az emberi testen áthaladó áramerősség 30 mA-ben korlátozott.; – területbiztosító, elhatároló és jelző eszközök; – munkaterület-világítási berendezések; – a speciális feszültségű gépjárműveken végzett munkákhoz szükséges egyéni védőeszközök; – multiméter, legalább CAT III 1000 V mérési kategóriával; – szigetelésvizsgáló teszter, legalább CAT III 1000 V mérési kategóriával; – kétkezes feszültségvizsgáló / fázismérő, legalább CAT III 1000 V mérési kategóriával; – mérővezetékek, mérőadapterek és a mérések biztonságos végrehajtásához szükséges kiegészítők; – a képzési feladatokhoz szükséges szerelő-, beállító-, javító- és speciális szerszámok; – akkumulátorok és környezetszennyező anyagok elkülönített gyűjtésére alkalmas gyűjtőeszközök; – jegyzőkönyvek, ellenőrzőlapok, mérési lapok és feladatlapok; – a gyakorlati feladatok feszültségmentes állapotban történő biztonságos végrehajtását lehetővé tevő gyakorlati helyszín. **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, különösen a munkaterület előkészítésére, a speciális feszültségű rendszer feszültségmentesítésére, a feszültségmentes állapot ellenőrzésére, a kapcsolási rajzok alapján végzett mérésekre, a diagnosztikai és dokumentációs feladatokra, valamint a biztonságos munkavégzés gyakorlására.
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

uknow

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

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

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 felnőtt-képzési 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

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: Hibrid és elektromos gépjárművek szerelője villamos ismeretekkel
Képzési program megnevezése angol nyelven: Hybrid and Electric Vehicle Mechanic with Electrical Knowledge
Képzési program megnevezése német nyelven: Kfz-Mechatroniker für Hybrid- und Elektrofahrzeuge mit Kenntnissen im Bereich Elektrotechnik
Képzési program óraszáma: 60 óra
Minősítés helye: Budapest
Minősítés ideje: 2026.10.26.
Minősítő szakértő neve: Kun László
Minősítő szakértő nyilvántartási száma: FSZ/2020/000322

Szakértő aláírása