

Képzés (képzési program) megnevezése	Kerékpárszerelő
Felnőttképző megnevezése és nyilvántartásba vételi száma:	Debreceni SZC Baross Gábor Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium, B/2021/002418
Szakmai munkaközösség véleménye:	
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, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.	
Szakmai munkaközösség vélemény kelte:	Debrecen, 2022.04.05.
Oktató testület vezetőjének neve, aláírása:	

KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

KERÉKPÁRSZERELŐ

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07153008)

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Kerékpárszerelő
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07153008
1.3.	Ágazat megnevezése:	Specializált gép- és járműgyártás
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0715
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Kerékpárszerelő
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	3
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint szint:	3
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	2
1.9.	A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése képesítési követelményt előíró jogszabály: A képesítési követelményt előíró jogszabály: 21/2010.(V. 14.) NFGM rendelet az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükséges képesítésekről. A kerékpárszerelő új kerékpárok összeszerelését, beállításait továbbá a kerékpárok teljeskörű szervizelését végzi. Ellátja a kapcsolódó ügyfélszolgálati – szakmai tájékoztatói, tanácsadói – és kereskedelmi tevékenységeket egyaránt. Tisztában van vele, hogy milyen alkatrészekből, és hogyan épül fel egy kerékpár, ismeri a kerékpár egészének, valamint a részrendszereihez, illetve a gépelemeihez kapcsolódó működési elveit. Magas fokú diagnosztikai kultúrával rendelkezik, korszerű hibakeresési módszereket alkalmaz. Szem előtt tartja a megrendelőt, illetve az ügyfelek igényeit, az aktuális trendeket, új technológiai megoldásokat és a változatos, innovatív módszereket. Átfogó „brand” ismeretekkel rendelkezik, így munkáját márka függetlenül tudja ellátni, valójában bármilyen kerékpár szerelését, szervizelését el tudja látni, mert ismeretei és gyakorlati tudása alkalmassá teszi arra is, hogy a legújabb, illetve a praxisában még elő nem forduló esetet is biztonsággal kezelje. Ehhez a szakmai köreiben megtalálja az együttműködő segítséget, illetve ismeri és használja azokat az online felületeket, amelyeken megtalálja a munkájához szükséges információkat. Jártas az e-bike, pedelec világában is. Munkája során raktári, illetve készletgazdálkodást végez. Egyszerűbb gazdasági és gazdaságossági számításokat végez, árajánlatot készít. Kereskedelmi tevékenysége során szakszerű csomagolási feladatokat is ellát. Hivatalos számlát állít ki a vásárló számára (ismeri és használja az online számlázási módszereket is). Alkalmazza a szükséges szoftvereket. A felhasználandó alkatrészeket, valamint a teljesen szerelendő szerkezeti egységeket kiválasztja és az egész szerelési tevékenységet előzetesen megtervezi. A felhasználandó anyagokat, valamint a szükséges segédanyagokat előkészíti. Szakszerűen használja a gépeket, kézi szerszámokat. Betartja a vonatkozó munkavédelmi, tűzvédelmi a környezetvédelmi és további biztonsági előírásokat. Csapatmunkában dolgozik és együttműködik a szakmai munkában résztvevőkkel. Folyamatosan képezi magát, figyelemmel követi a világhálón, a továbbképzéseken az új műszaki megoldásokat. Idegen nyelvű szakmai anyagokat olvas (és ért meg) alapszinten, törekszik a nemzetközi trendek megismerésére.	

	A képzés célja:
1.10.	A képzés célja, hogy a képzésben résztvevő sajátítsa el a Kerékpárszerelő szakképesítés megszerzéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, készségeket és kompetenciákat.
	A képzés célcsoportja:
1.11.	A képzés célcsoportját jelenti minden olyan személy, aki a belépési feltételeknek megfelel és a képzési programmal elérhető ismeretek, készségek és kompetenciák megszerzését tűzte ki célként maga elé.
	A képzés során megszerezhető kompetenciák:
1.12.	• Munkadarab, vagy térhatású ábra alapján egyszerű geometriájú alkatrészeiről felvételi vázlatot készít. • Műszaki rajz alapján kiválasztja az egyszerű, fémből készült alkatrészek gyártásához szükséges eszközöket, szerszámokat, kisgépeket. Előkészíti a munkahelyet, és elrendezi a munkavégzéshez szükséges szerszámokat, eszközöket. • Műszaki rajz alapján előgyártmányt választ, műveleti sorrendtervet készít, majd kézi megmunkálással, és/vagy kisgépekkel egyszerű, fémből készült alkatrészeket gyárt. • Az elkészült alkatrészek méreteit mérőeszközökkel ellenőrzi. • Műszaki dokumentáció (összeállítási rajz és darabjegyzék) alapján csavarkötéssel, szegecskötéssel egyszerű alkatrészcsoportokat összeszerel. • Villamos kapcsolási rajz alapján egyszerű villamos áramköröket összeállít. Az áramköri elemeket a választott technológia szerint szakszerűen csatlakoztatja. Villamos kötések és lágyforrasztással készült kötést hoz létre. • Egyszerű villamos áramkörökön elvégzi a feszültség, áramerősség és ellenállás mérését. Egyszerű elektrotechnikai alaptörvényeket méréssel igazol. • Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat. • Az elvégzett munkát dokumentálja. Szövegszerkesztő, vagy táblázatkezelő programban rögzíti a mérési eredményeket. A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat. • Alapvető gépészeti méréseket és ellenőrzéseket végez. • Anyagokat választ, előkészít, megmunkál. • Az új kerékpár szerkezeti egységeit szakszerűen összeszereli. Az alkotó elemeket – szerkezeti egységeket, gépelemeket előkészíti. Beépíthetőségüket előzetesen ellenőrzi, állagmegóvásukról korszerű kenéstechnikával gondoskodik, a csatlakozó részek egymáshoz viszonyított (relatív) helyzetét beállítja. • A kerékpár teljes körű szervizelésének első lépéseként diagnosztizál. Korszerű hiba felmérést végez a megrendelő/ügyfél kikérdezésétől a műszeres vizsgálatokig. • A javításhoz szükséges mértékben szétszereli a kerékpárt. A kézi szerszámokat, gépeket berendezéseket, szerkezeti és segédanyagokat szakszerűen kezeli, illetve alkalmazza. • A hibás alkatrészeket eltávolítja, illetve amennyiben javítható selejtről van szó a szükséges minőségnek megfelelő állapotra hozza, javítja a meghibásodott alkatrészt, gépelemet, illetve szerkezeti egységet. Az elhasznált alkatrészeket megfelelő minőségűre cseréli. • Beépítést megelőzően a csapágycsukaszívó tisztítását, újra zsírozását, beállítását végzi. A megtört kerekeket centrálja, a váltó és fék rendszereket szervizeli, az elhasznált alkatrészeket cseréli. • Az ügyfeleket, vásárlókat fogadja, telefonon, e-mailen kapcsolatot tart, kérdésekre szakszerűen válaszol. A rendeléseket felveszi, illetve az interneten beérkezett rendeléseket is kezeli. A javítást követően átadja az ügyfélnek a javított kerékpárt a meghibásodott, illetve cserélt alkatrészt, illetve szerkezeti egységet vagy gondoskodik a hulladék elhelyezéséről. Elkészíti a számlát. Kezeli a pénztárgépet, betartja az adózási jogszabályokat. • Felveszi a garanciális igényeket, fogadja és kezeli az emaileket és telefonokat. Megválaszolja a termékekkel kapcsolatos kérdéseket. • Raktárkészletet kezel. Munkájához kapcsolódó adminisztrációs feladatokat végez. • A kiegészítők (lámpák, csengő, akkumulátor/dinamó bicikli táskák, csomagtartók, kulacs-tartók, közúti láthatóságot elősegítő matricák, küllő díszek, egyebek) felszerelését elvégzi. • A jármű rutin biztonsági ellenőrzését elvégzi, képes a szükséges műveletek kielégítő kivitelezésére. • A megrendelőt/ügyfelet praktikus tanácsokkal látja el a járműve biztonságos és jogszerű használatával/üzemeltetésével kapcsolatosan. Az ügyfél/vásárló felmerülő kérdéseit szakszerűen ugyanakkor közérthetően megválaszolja.

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	-
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	egészségügyi alkalmassági vizsgálat szükséges
2.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	-
2.5.	Szakmai adottságok, készségek felmérése:	-
2.6.	Pályaalkalmassági követelmény:	-
2.7.	Egyéb feltételek:	-

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	500
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	20%

4. Tananyagegységek/témakörök/modulok

A képzés tananyagegységeinek/témaköreinek/moduljainak megnevezése ¹ :		Óraszám:
4.1.	Munkavédelem	7
4.2.	Szakmai idegen nyelv	7
4.3.	Vállalkozási ismeretek	7
4.4.	Digitális kultúra	7
4.5.	Villamos alapismeretek	42
4.6.	Műszaki rajz	35
4.7.	Anyag- és gyártásismeret	28
4.8.	Mérés és anyagvizsgálat	42
4.9.	Gépészeti ismeretek	31
4.10.	Gépészeti gyakorlatok	49
4.11.	Kerékpár szerkezeti ismeretek	119
4.12.	Kerékpár karbantartási ismeretek	126

4.1. Tananyagegység/témakör/modul²

¹ A sorok száma bővíthető.

² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

4.1.1.	Megnevezése ³ :	Munkavédelem
4.1.2.	Célja:	Elősegítse a résztvevők munkavégzésének balesetmentes és biztonságos kialakítását, valamint az önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a résztvevőket a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek megértésére. Ismerjék meg a munkavégzéssel kapcsolatos tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projekt módszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.1.5.	Óraszám ⁴ :	7
4.1.6.	Beszámítható óraszám ⁵ :	0
4.1.7.	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Munkavédelem
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁶ :	7
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Munkabiztonság - 3 óra elmélet A munkavédelem fogalma, szakterületei Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és vizsgálása Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra) Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági be-rendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy Tűzvédelem - 2 óra elmélet

³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámmal.

		A tűzvédelem fogalma, szakterületei Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések Környezetvédelem - 2 óra elmélet A környezetvédelem fogalma, szakterületei Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS) Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme
4.1.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.2. Tananyagegység/témakör/modul⁷

4.2.1.	Megnevezése ⁸ :	Szakmai idegen nyelv
4.2.2.	Célja:	A résztvevők általános angol nyelvi kompetenciájának fejlesztése.
4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projekt módszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.2.5.	Óraszám ⁹ :	7
4.2.6.	Beszámítható óraszám ¹⁰ :	0

⁷ A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

⁸ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁹ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összóraszámával.

¹⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

4.2.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Szakmai idegen nyelv
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ¹¹ :	7
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Szakmai idegen nyelv - 7 óra elmélet Idegen nyelvű szakmai anyagok olvasása és megértése alapszinten.
4.2.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.3. Tananyagegység/témakör/modul¹²

4.3.1.	Megnevezése ¹³ :	Vállalkozási ismeretek
4.3.2.	Célja:	A résztvevők ismerjék meg a vállalkozások általános jellemzőit, tudjanak árajánlatot készíteni, valamint ismerjék meg az online számlázási módszereket, az értékesítés során készült bizonylatokat és tartalmukat.
4.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.3.5.	Óraszám ¹⁴ :	7
4.3.6.	Beszámítható óraszám ¹⁵ :	0
4.3.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Vállalkozási ismeretek

¹¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órászámával.

¹² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

¹³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

¹⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

¹⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ¹⁶ :	7
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Vállalkozási ismeretek - 7 óra elmélet Vállalkozásfajták A magyar adórendszer felépítése Adózás vállalkozásként (alapfogalmak) Általános forgalmi adó Számra és nyugtakibocsátás Online számlázási módszerek Önkiszolgáló pénztárgépek működése Pénztáros feladatai Az értékesítés során készült bizonylatok és tartalmuk VTSZ számok rendszere SZJ számok rendszere Munkavállalói adózási ismeretek (alapfogalmak) Adózás munkavállalóként Személyi adókötelezettségek Személyi jövedelem adó Nyugdíjrendszer Társadalombiztosítási rendszer Árajánlat készítése
4.3.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.4. Tananyagegység/témakör/modul¹⁷

4.4.1.	Megnevezése ¹⁸ :	Digitális kultúra
4.4.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a dokumentumok, a táblázatok készítésének alapvető követelményeivel, és képesek legyenek azokat különböző gyakorlati feladatokban alkalmazni.
4.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.4.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.4.5.	Óraszám ¹⁹ :	7
4.4.6.	Beszámítható óraszám ²⁰ :	0

¹⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

¹⁷ A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

¹⁸ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

¹⁹ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

²⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

4.4.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Digitális kultúra
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ²¹ :	7
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Szövegszerkesztés - 3 óra gyakorlat Alapvető műveletek Szöveg formázása A szövegszerkesztő beállítása A szöveg exportálása Táblázatok Képek, grafikák Körlevelek küldése Táblázatkezelés - 4 óra gyakorlat Bevezetés az Excel a táblázatkezelő használatába Munkafüzetek használata Formátumok Számítások a táblázatba Függvények Oldalbeállítás és nyomtatás Raktárkészlet kezelés
4.4.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.5. Tananyagegység/témakör/modul²²

4.5.1.	Megnevezése ²³ :	Villamos alapismeretek
4.5.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a villamos áramkör elemeinek jelképes jelöléseivel, a feszültség, az áramerősség és az ellenállás mérésének módjával, az adott jellemző méréséhez szükséges műszerekkel, továbbá a vonatkozó biztonságtechnikai előírásokkal. Ismerjék meg a mérési dokumentációk típusait és azok kötelező tartalmát.
4.5.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.5.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.

²¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

²² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

²³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

4.5.5.	Óraszám ²⁴ :	42
4.5.6.	Beszámítható óraszám ²⁵ :	0
4.5.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Villamos alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ²⁶ :	42
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Villamos áramkör - 5 óra elmélet Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok) Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői Fogyasztók csoportosítása, jellemzői Ellenállás, fajlagos ellenállás Ohm törvénye Villamos áramkör ábrázolása - 7 óra elmélet Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.) A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak Készülékek ábrázolása – jelképek Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői) Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]) Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzistor) A villamos rajzok szerepe, használata Villamos rajzok olvasása, értelmezése Villamos áramkör kialakítása - 14 óra gyakorlat Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelési ellenőrzés – készre jelentés Világítási áramkörök Villamos biztonságtechnika - 2 óra elmélet Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség) A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők Az áramütés elleni védelem fogalma Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése Villamos áramkörök mérése, dokumentálása - 14 óra gyakorlat Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz

²⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órással, és megegyezik a témakörök összórászámaival.

²⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

²⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámaival.

		Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz Multiméter használata Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás), dokumentálása
4.5.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.6. Tananyagegység/témakör/modul²⁷

4.6.1.	Megnevezése ²⁸ :	Műszaki rajz
4.6.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a nézeti- és metszeti ábrázolás szabályaival, valamint a gyártási technológiáknak megfelelő mérethálózat készítésének szabályaival.
4.6.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.6.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.6.5.	Óraszám ²⁹ :	35
4.6.6.	Beszámítható óraszám ³⁰ :	0
4.6.7.	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Műszaki rajz
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ³¹ :	35
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Műszaki rajz alapjai - 14 óra gyakorlat Alapszerkesztések Tételek kölcsönös helyzetének ábrázolása Vetületi ábrázolás Axonometrikus ábrázolás A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei

²⁷ A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

²⁸ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

²⁹ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összóraszámával.

³⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

³¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámmal.

		Rajztechnikai alapszabványok, előírások A műszaki rajzban alkalmazott vonalak Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészejazokon A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai A felvételi vázlatok készítése A mérettűrés megadási módjai, a határméreték meghatározása A felületi érdességek megadása Alak- és helyzettűrések A különféle furatok (sima, sülyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Műszaki rajz olvasása, készítése - 21 óra gyakorlat Alkatrészejazok Összeállítási rajzok Szerelési családfák, robbantott ábrák Művelettervek Műveletutasítások Szerelési műveleti utasítások Csavarmenetek jelképes ábrázolása Bordás tengelykötés jelképes ábrázolása Fogaskerek egysezerűsített ábrázolása Szegecskötés jelképes ábrázolása Hegesztett kötések ábrázolása és jelképes jelölése Szabadkézi vázlatrajz készítése Szerkesztett műszaki rajz készítése Rajzolvási feladatok
4.6.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsvány.

4.7. Tananyagegység/témakör/modul³²

4.7.1.	Megnevezése ³³ :	Anyag- és gyártásismeret
4.7.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a kerékpárok világában alkalmazott szerkezeti és segédanyagok alapvető tulajdonságaival, valamint az alkat-részek elkészítéséhez szükséges technológiákkal.
4.7.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.7.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projekt módszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.

³² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

³³ Meggyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

4.7.5.	Óraszám ³⁴ :	28
4.7.6.	Beszámítható óraszám ³⁵ :	0
4.7.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Anyag- és gyártásismeret
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ³⁶ :	28
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Fémes anyagok - 5 óra elmélet Fémes anyagok kristályszerkezete Fémek és ötvözetek kristályosodása A vas-szén ötvözetek tulajdonságai Az ötvöző anyagok hatása az alapfém tulajdonságaira Az acélok ötvöző anyagai Az acélok szennyező anyagai Ipari vasötvözetek és osztályozásuk Acélok Az acélok jelölése A réz és ötvözetek Alumínium Az alumínium tulajdonságai Az alumínium ötvözetek hőkezelései Az Al-Cu (dural) ötvözetek Al-Cu-Ni (Y) ötvözetek Al-Mg (hidronárium) ötvözetek Al-Si (szilumin) ötvözetek Magnézium Titán Nemfémes anyagok - 5 óra elmélet Műanyagok Általános tudnivalók a műanyagokról Gumi Bőr Súrlódó anyagok Tengelykapcsolók súrlódóbetétjei Fékbetétek Tömítő anyagok Csapágyanyagok Csapágypersely-anyagok Gyártástechnológia- 18 óra elmélet Lemezgyártás alapfogalmak A lemez hengerlés hatása az anyag tulajdonságaira Csőgyártás A csőgyártás és az anyag tulajdonságainak összefüggése Lemez megmunkálások (vágás, hajlítás) Cső megmunkálások (cső vágás, hajlítás) Alkatrész gyártási eljárások Forgástestek készítése – esztergálási művelet alap jellemzői

³⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámával.

³⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

³⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órászámával.

		Esztergált felület (sima hengeres, menet) jellemzői Alkatrészek kapcsolása, kötése (fő jellemzők, alkalmazások a kerékpárnál) Oldható kötés Nem oldható kötések Hegesztés alapelve, tulajdonságai (szilárdság, hatása az anyagra) Forrasztás alapelve, tulajdonságai (szilárdság, hatása az anyagra) Ragasztás alapelve, tulajdonságai (szilárdság, hatása az anyagra) Alkatrészek illesztése (fő jellemzők, alkalmazások a kerékpárnál) Szoros illesztések Laza illesztések Alkatrészek egymáshoz rögzítése (szeg, kúpos szeg, csap, ék alkalmazása a kerékpárnál) Egymások elmozduló alkatrészek (tengely-tárcsa kapcsolat) Csapágyazások (csúszó, gördülő csapágyazás fő jellemzői)
4.7.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.8. Tananyagegység/témakör/modul³⁷

4.8.1.	Megnevezése ³⁸ :	Mérés és anyagvizsgálat
4.8.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg az alapvető gépészeti mérésekkel és ellenőrzésekkel, az alkatrészek geometriájának megfelelő, és az adott méret meghatározásához szükséges mérőeszközökkel, valamint anyagvizsgálati módszerekkel.
4.8.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.8.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projekt módszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.8.5.	Óraszám ³⁹ :	42
4.8.6.	Beszámítható óraszám ⁴⁰ :	0
4.8.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	

³⁷ A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

³⁸ Megnevezzük a 4. pontban megadott megnevezéssel.

³⁹ Megnevezzük a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

⁴⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Mérés és anyagvizsgálat
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁴¹ :	42
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Gépészeti mérések - 6 óra elmélet, 15 óra gyakorlat Alapfogalmak Mérőeszközök csoportosítása Az értékmutató műszerek kijelző elemei A mérőeszközök (műszerek) metrológiai jellemzői A mérőeszközök kiválasztásának szempontjai Mérési segédeszközök Mérési hibák csoportosítása Hosszméretek mérése, ellenőrzése Szögek mérése és ellenőrzése Alak- és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése Analog és digitális műszer kiválasztása, használata Anyagvizsgálati eljárások - 6 óra elmélet, 15 óra gyakorlat Az anyagvizsgálati módszerek felosztása Az anyagvizsgálati eljárások főbb területei Kémiai vizsgálatok Fémteni vizsgálatok Mechanikai vizsgálatok Szilárdsági vizsgálatok Keménységmérések Technológiai vizsgálatok Roncsolásmentes vizsgálatok
4.8.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.9. Tananyagegység/témakör/modul⁴²

4.9.1.	Megnevezése ⁴³ :	Gépészeti ismeretek
4.9.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a különböző gyártási műveletekhez használható szerszámokkal, készülékekkel, kisépekkel, és azok biztonságos használatának szabályaival, valamint a különböző kötések kialakításához szükséges eszközökkel, szer-számokkal és segédanyagokkal.
4.9.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.9.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.

⁴¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

⁴² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

⁴³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

4.9.5.	Óraszám ⁴⁴ :	31
4.9.6.	Beszámítható óraszám ⁴⁵ :	0
4.9.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Gépészeti ismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁴⁶ :	31
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Fémek alakítása- 10 óra elmélet Kézi forgácsoló műveletek (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás) Forgács nélküli alakítási technológiák alkalmazásának megismerése, alkalmazott gépek, eszközök, szerszámok Lemezhajlítás Peremezés Alkatrészek illesztése Csiszoló és polírozó anyagok, szerszámok és gépek Hegesztés, forrasztás, ragasztás - 7 óra elmélet Gázhegesztő berendezések Hegesztési varratfajták Illesztővarratok, sarokvarratok, élvarratok Forrasztószerszámok Kemény-, lágyforrasztás Forrasztószerek, forrasztó-anyagok Általános minőségű hegesztési, forrasztási, ragasztási feladatok elvégzésének technológiája, szerszámai Ragasztott kötések előnyei Ragasztóanyagok Természetes, mesterséges vagy műanyagragasztó Szegecselés, csavarozás - 11 óra elmélet Szegecselés rendeltetése, alkalmazási területe Laza-, csuklós-, szilárd szegecselés Szilárdsági szegecselés, tömítő szegecselés Szegecsfajták Hidegszegecselés, melegszegecselés Süllyesztett zárófej készítése Átlapolt szegecselés, hevederes kötés Egysoros, kétsoros, háromsoros szegecskötések Szegecskötések bontása Szegecseléshez szükséges szerszámok Szegecselés, csavarkötés, csavarbiztosítások módjai Csavarkötések szerelésének célja Csavarkötések fajtái és rendeltetésük Anyáscsavarok, fejescsavarok, ászokcsavarok Csavarkötések szerelésének szerszámai Állítható-, nem állítható csavarkulcsok Általános csavarhúzó, gépszerelő csavarhúzó, műszerész

⁴⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámával.

⁴⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

⁴⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órászámával.

		csavarhúzó, villanszerelő csavarhúzó Csavarhúzó kiválasztása Villáskulcs, csillagkulcs, csőkulcs Csavarbiztosítások Csavarkötések szerelésének munkaszabályai Csavarok meghúzásának sorrendje Felületvédelem - 3 óra elmélet A korrózió jelensége A korrózió megjelenési formái Felületek tisztítása A korrózió elleni védekezés Galvanizálás főbb jellemzői (működő felületi, esztétikai, korrózió-védelmi) Festés fő jellemzői Gyártástechnológiai specialitások a kerékpár gyártásánál Szereléstehnológiai specialitások a kerékpár szerelésnél
4.9.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.10. Tananyagegység/témakör/modul⁴⁷

4.10.1	Megnevezése ⁴⁸ :	Gépészeti gyakorlatok
4.10.2	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a különböző gyártási műveletekhez használható szerszámokkal, készülékekkel, kisépekkel, és azok biztonságos használatának szabályaival, valamint a különböző kötések kialakításához szükséges eszközökkel, szer-számokkal és segédanyagokkal.
4.10.3	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.10.4	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.10.5	Óraszám ⁴⁹ :	49
4.10.6	Beszámítható óraszám ⁵⁰ :	0
4.10.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	

⁴⁷ A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

⁴⁸ Megnevezi a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁴⁹ Megnevezi a 4. pontban megadott órászámmal, és megnevezi a témakörök összórászámával.

⁵⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Gépészeti gyakorlatok
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁵¹ :	49
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Fémipari alapmegmunkálások - 20 óra gyakorlat Az előrajzolás eszközei és módszerei A darabolás eszközei és technológiái Egyszerű lemezalakítások Kézi forgácsolóeljárások A furatmegmunkálás technológiái Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése Hegesztési, forrasztási, ragasztási gyakorlat - 10 óra gyakorlat Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése Hegesztési, forrasztási, ragasztási felület előkészítése Egyszerű minőségű él- és sarokhegesztési feladatok végzése vízszintesen ívhegesztéssel Egyszerű minőségű él-, sarok-, lágy- és keményforrasztási feladatok végzése vízszintesen Ragasztott kötések készítése Kötési felületek vizuális ellenőrzése, hibajavítás Forrasztott kötések bontása Szegecs-, csavarkötések készítése - 10 óra gyakorlat Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése Átlapolt, hevederes, egy- és kétsoros, különböző fejkialakítású szegecskötés készítése Csavarkötések, csavarbiztosítások létesítése Nyomatékkulcs használata Szegecskötés bontása Csavarkötések oldása, beszakadt csavar eltávolítása Laza-, csuklós-, szilárd szegecselés Felületvédelmi bevonatok készítése - 9 óra gyakorlat Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése Felület előkészítése mechanikusan vagy vegyi anyagok segítségével Felület előkészítése oxidáció gátló bevonat készítéséhez Korrózió elleni bevonat készítése kötőelemeken és fémszerkezeteken
4.10. 8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

⁵¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) óraszámával.

4.11. Tananyagegység/témakör/modul⁵²

4.11.1	Megnevezése ⁵³ :	Kerékpár szerkezeti ismeretek
4.11.2	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a kerékpárok szerkezeti kialakításával, a vele kapcsolatos műszaki és közlekedésbiztonsági követelményekkel.
4.11.3	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.11.4	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projektmódszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.11.5	Óraszám ⁵⁴ :	119
4.11.6	Beszámítható óraszám ⁵⁵ :	0
4.11.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Kerékpár szerkezeti ismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁵⁶ :	119
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Vázszerkezetek - 10 óra elmélet, 16 óra gyakorlat Vázszerkezetek fajtái Vázszerkezetek biofizikai hatásai Vázgeometria Tandemvázak Tricikli vázak Különleges vázak Teremedző vázak Vázszerkezetek anyagai Vázszerkezetek igénybevételei Felületkezelések Hajtóművek - 13 óra elmélet, 18 óra gyakorlat Hajtóművek fajtái Hajtóművek biofizikai, kinematikai vonatkozásai Egyszerű hajtóművek Lánchajtások Egyéb, különleges hajtások Váltóművek Váltóművek működtető szerkezetei Váltóművek kiválasztása, beállítása

⁵² A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

⁵³ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁵⁴ Megegyezik a 4. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

⁵⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

⁵⁶ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órásszámmal.

		Elektromos hajtóművek Akkumulátorok Elektromos hajtóművek szabályozása Teremdző mechanikus hajtóművek Teremdző elektromos hajtóművek Fékek - 13 óra elmélet, 18 óra gyakorlat A fékezés kinematikai összefüggései Fékszerkezetek fajtái Kerékfékszerkezetek igénybevételei Mechanikus működtetésű kerékfékszerkezetek Hidraulikus működtetésű kerékfékszerkezetek Elektronikus működtetésű kerékfékszerkezetek Kerékfékszerkezetek beállítási Fékszerkezetek kiválasztása Súrlódó felületek anyagai Futóművek - 13 óra elmélet, 18 óra gyakorlat Futóművek fajtái Futóművek biofizikai, kinematikai vonatkozásai Kormányzás elemei Rugózások Lengéscsillapítók fajtái, működésük Futóművek fajtái Futóművek igénybevételei Futómű geometria Futóművek kiválasztása, hangolása Különböző futóművek
4.11.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

4.12. Tananyagegység/témakör/modul⁵⁷

4.12.1.	Megnevezése ⁵⁸ :	Kerékpár karbantartási ismeretek
4.12.2.	Célja:	A résztvevők ismerkedjenek meg a karbantartási, szervizelési feladatokkal, ezek elvégzéséhez szükséges műszaki alpműveletekkel, szerelési, javítási módszerekkel és fogásokkal, vala-mint a gyártói/javítói előírásokkal.
4.12.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális oktatás, magyarázat, egyéni feladatmegoldás, csoportos munka, kooperatív csoportmunka.
4.12.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Az adott témakör/tananyagegység/foglalkozás tartalmának és jellegének, valamint a csoport összetételének és igényeinek megfelelően a módszerek a következők lehetnek: Előadás, magyarázat, szemléltetés, gyakorlati feladatok, probléma szituációk feldolgozása, megbeszélés, együttes és önálló tananyag feldolgozás, önálló tanulás, csoportos feladatmegoldás, projekt módszer, rendszerezés, megfigyelés, feladatlap kitöltése, írásbeli felelet, házi feladat.
4.12.5.	Óraszám ⁵⁹ :	126

⁵⁷ A Tananyagegységeket/témaköröket, modulokat bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

⁵⁸ Megegyezik a 4. pontban megadott megnevezéssel.

⁵⁹ Megegyezik a 4. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámaival.

4.12.6	Beszámítható órászáma ⁶⁰ :	0
4.12.7	A megtanítandó és elsajátítandó tananyagegység/témakör/modul tartalma	
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése:	Kerékpár karbantartási ismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) száma ⁶¹ :	126
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) tartalmi elemei:	Szerelési, javítási, karbantartási feladatok - 76 óra gyakorlat Jármű átvétele, hibafelvétele, felmérés Anyag, alkatrész igény, munkaigény meghatározása Időszakos karbantartási feladatok elvégzése Szerelési feladatok Részegységek minőségi cseréje A részszerezelt egységek összeszerelése Összeszerelés Felhasználás módja szerinti beállítási, beszedő feladatok Kormány beállítási, beszedő munkák elvégzése Hajtás, váltómű beszedő munkák elvégzése Futómű, fék beállítási, beszedő munkák elvégzése Megelőző karbantartási feladatok elvégzése Üzem közbeni ellenőrzés - futáspróba Tisztítási, ápolási feladatok Utólagos felületkezelési feladatok Eszterikai karbantartás Üzembe helyezés - 50 óra gyakorlat Közlekedésbiztonsági ellenőrzés Közlekedésbiztonsági felszerelés, szerelvény pótlása, beállítása Felhasználói, megrendelői igények kielégítése Tisztítás Átadás
4.12.8.	A tananyagegység/témakör/modul elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül kiadásra külön igazolás. A 7.2. pontban meghatározott feltételek teljesítése esetén a képzés végén kerül kiadásra a tanúsítvány.

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám ⁶² :	30 fő
------	--	-------

6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

Szakképzés esetén: (Szkt. végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 20. § (1) bekezdés b) pont.) A szakmai képzés képzési programja tartalmazza a képzésben részt vevő személy tanulmányi munkájának írásban, szóban vagy gyakorlatban történő ellenőrzési és értékelési módjait, diagnosztikus, szummatív, fejlesztő formáit is.

6.1.	Előzetes tudásmérés (diagnosztikus) értékelés:
------	--

⁶⁰ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órászámába beszámítható - egyéb esetben nem releváns.

⁶¹ A foglalkozás(ok) száma megegyezik a foglalkozás(ok) órászámával.

⁶² Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

	Résztevő kérésére biztosított.
6.2.	Képzés közbeni (fejlesztő) értékelés: A fejlesztő értékelés szerepe, hogy a képzésben résztvevők fejlődését támogassa, a tanulási igényeket pontosítsa, az oktatók tanulásszervezési feladatait segítse. A képzés közbeni fejlesztő értékelés, az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének módjai lehetnek: • Visszakérdezés, • Gyakorlati feladatmegoldás, • Képzésben résztvevő visszajelzései, • Beszélgetés, • Feladatlap kitöltése, • Házi feladat ellenőrzése, • Írásbeli felelet. A fenti fejlesztő értékeléshez nem tartozik minősítés, a tanulási és tanítási folyamatokat szolgálja.
6.3.	Résztevő záró (szummatív) értékelése: A képzés záróvizsgálattal zárul. A záróvizsga a képzés végén kerül megtartásra és két részből áll. Az írásbeli vizsgafeladatot a képző állítja össze az alábbi témakörökből: • Kerékpárszerelés gépészeti alapjai • Motor- és kerékpárszerelés üzemviteli alapjai • Kerékpár diagnosztika és szerkezetismeret Projektfeladat: Kerékpár javítási és diagnosztikai komplex feladat, javítási jegyzőkönyv kitöltésével. A megszerezhető minősítésekhez tartozó követelményszintek: Írásbeli feladat: • Megfelelt: a záró feladaton elért legalább 51%-os teljesítmény • Nem felelt meg: a záró feladaton elért 50% vagy az alatti teljesítmény. Projektfeladat: • Megfelelt: a záró feladaton elért legalább 51%-os teljesítmény • Nem felelt meg: a záró feladaton elért 50%, vagy az alatti teljesítmény A záróvizsgán megszerezhető minősítések: • Megfelelt - amennyiben a résztvevő mindkét vizsgarészen megfelelt minősítést szerzett • Nem felelt meg - amennyiben a résztvevő legalább egy vizsgarészen nem felelt meg minősítést szerzett.

7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A képzés elvégzéséről szóló tanúsítvány kiadásának feltétele a záróvizsgán „Megfelelt” minősítés megszerzése.

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	Képzés elméleti részének oktatása esetén a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettséggel, ennek hiányában a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel, vagy felsőfokú végzettséggel és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel, e képzési körbe tartozó képzés gyakorlati képzésére a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel, vagy a
------	----------------------	--

		képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítéssel és legalább öt éves szakmai gyakorlattal rendelkező oktatók alkalmazása.
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	Az oktatót a képző intézmény foglalkoztatja munkaszerződéssel, megbízási szerződéssel vagy az oktató alkalmazását bizonyító más szerződéssel.
8.3.	Tárgyi feltételek:	Képzési helyszín: • a képzésben részt vevő személyek rendelkezésére álló, résztvevői létszámnak megfelelő oktatóterem; • képzésben részt vevő személyek és az oktatók számára asztalok, székek • képzés megvalósításához szükséges oktatástechnikai eszközök, internetelérés; • az egy időben jelen lévő résztvevői létszám figyelembevételével illemhely. Eszközjegyzék: • Szerelő kéziszerszámok • Kéziforgácsoló szerszámok • Forrasztó, hegesztő gépek, szerszámok • Kézi villamos kisgépek • Kerékpárok, kerékpár szerkezeti egységek, alkatrészek • Pedelec és tartozékok, szerkezeti egységek, alkatrészek, alkatrész tárolók • Kerékpárjavító célszerszámok • Általános villamos műszerek, villamossági szerszámkészlet • Mechanikai mérőeszközök • Kerékszerelő és kiegyensúlyozó • Akkumulátortöltő és akkumulátorvizsgáló berendezés • Munkabiztonsági és tűzvédelmi felszerelések, egyéni védőeszközök • Szállítóeszközök • Gépjárművek, állványra szerelt működő motorok – pedelec - • Számítógép, szövegszerkesztő, adatbázis-kezelő, szkennel, internetkapcsolat, e-mail • Levelező, nyomtató, számlázó szoftver (NAV) • Veszélyeshulladék-kezelő eszközök, berendezések • Elsősegély nyújtás eszközei
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A képzéshez szükséges tárgyi feltételek, eszközök meglétét a felnőttképző tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony vagy egyéb használatra irányuló jogviszony alapján biztosítja.
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

9. 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 vizsgaközpont** szervezheti. A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkepites.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban.

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

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: -

Jóváhagyta:	 Borbély Zoltán igazgató 
Az jóváhagyás helye, időpontja:	Debrecen, 2022.04.05.