



DEKRA Expert Műszaki Szakértői
és Felnőttképző Kft.
B/2020/001185 | E/2020/000023
www.dekra.hu
dekra.akademie.hu@dekra.com



KÉPZÉSI PROGRAM

PLC programozó szakképesítés

Programkövetelmény azonosító száma: 07145003

Hatályos: 2025.01.13.

Belső azonosító száma: DA-E/047/3

2024



1. A képzés

1.1.	megnevezése:	PLC programozó
1.2.	besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0714

2. A képzés célja

2.	<p>Az PLC programozó szakképesítéssel betölthető munkakörökhöz, foglalkozásokhoz szükséges ismeretek és kompetenciák elsajátíttatása, továbbá a résztvevők felkészítése az PLC programozó szakképesítés megszerzésére irányuló független akkreditált képesítő vizsgára, melynek sikere teljesítése esetén államilag elismert képesítő bizonyítványt kapnak.</p> <p>A képzésben részt vevő alkalmassá váljon az alábbi feladatok ellátására: Tudja kiválasztani a vezérlésnek megfelelő PLC-t. Tudjon alapszintű PLC programokat írni. Kész PLC programot módosítani szöveges és grafikus programnyelven. Kész PLC programban paramétereket változtatni, módosítani.</p>
----	---

3. A képzés célcsoportja

3.	<p>A képzés célcsoportját alkotják azok a személyek, akik megfelelnek a programba való bekapcsolódás feltételeinek és részt kívánnak venni a képzésen, az alábbi 4. pontban részletezett kompetenciák elsajátításában. A képzés nyitva áll azok számára is, akik hasonló szintű programozási ismereteket önállóan vagy más képzések során szereztek meg és ilyen munkakörben kívánnak dolgozni.</p>
----	---

4. A képzés során megszerezhető kompetenciák

A szakmai képzést elvégző résztvevő képessé válik:

4.1.	Tervdokumentáció alapján az irányítandó rendszer vagy berendezés működését tanulmányozni, arról folyamatábrát készíteni. Meghatározni a szükséges be- és kimenetek számát.
4.2.	A folyamatábra és a szükséges be- és kimenetek alapján összeállítani a PLC hardver konfigurációt a megfelelő szoftver segítségével.
4.3.	Megtervezni a be- és kimenetek címkiosztását.
4.4.	A technológiai tervek, az elkészített folyamatábra alapján a PLC program elkészítéséhez előzetes tervet készíteni.
4.5.	Megtervezni a működési vázlatot, a bekötési vázlatot.
4.6.	A PLC-hez tartozó fejlesztő környezetben programot írni az MSZ EN 61161-3-as szabványban rögzített PLC programnyelvek valamelyikén. Lineáris és struktúrált programíráásra is képes lesz.
4.7.	A kész programot, vagy annak önállóan működő részéit tesztelni szimulátoron, modellen, vagy a vezérelni kívánt berendezésen.
4.8.	A programban a szükséges módosításokat elvégezni, egy esetleges PLC modul cseréje esetén.
4.9.	A PLC-n számítógépes hibadiagnosztikát futtatni, monitorozni a ki- és bemeneti jeleket. Észlelt hiba esetén meghatározni annak kiváltó okát.
4.10.	Az alkalmazott PLC-hez illeszkedő ipari gyártórendszerek megjelenítő eszközeit (HMI) beüzemelni, vezérlő programját megírni és rátölteni.
4.11.	Ipari buszrendszereket, hálózatokat konfigurálni, paraméterezni, üzemeltetni
4.12.	Safety rendszerek működését ellenőrizni



5. A képzésbe való bekapcsolódás feltételei

5.1.	Iskolai előképzettség:	érettségi végzettség
5.2.	Szakmai előképzettség:	-
5.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
5.4.	Szakmai gyakorlat területe és időtartama:	-
5.5.	Egyéb feltételek:	-

6. A képzésben való részvétel feltételei

6.1.	Megengedett hiányzás mértéke:	képzési óraszám 30 %-a
------	-------------------------------	------------------------

7. Tervezett képzési idő

7.1.	Foglalkozások óraszám:	400
------	------------------------	-----

8. A maximális csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám: (fő)	40
-----	--------------------------------	----

9. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, valamint a képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek és ezek biztosításának módja

9.1.	Személyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none">- a képzési tartalomnak megfelelő szakos tanári szakképzettség, vagy- a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettség vagy felsőfokú végzettség és a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés, vagy- képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés és 3 év szakmai gyakorlat.
9.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja:	A személyi feltételeket munkaviszony vagy egyéb foglalkoztatásra irányuló jogviszony alapján (megbízási szerződés, vállalkozási szerződés stb.) biztosítjuk.
9.2.	Tárgyi feltételek:	jelenléti képzés esetén: a csoport létszámának megfelelő nagyságú terem, online valós idejű elméleti képzés esetén: online elérhetőség az oktató és a résztvevő saját eszközeivel gyakorlat: gyakorlati helyszín, eszközökkel. <ul style="list-style-type: none">- Notebook (PG), vagy számítógép megfelelő szoftverrel- hálózati kommunikációs eszközök- elektromos mérőeszközök, diagnosztikai eszközök- gyártósori speciális eszközök, szerszámok, készülékek- villamos hajtástechnikai elemek- szenzorok (analóg és digitális kimenettel egyaránt)- a berendezések műszaki dokumentációi- PLC oktatókészlet- biztonsági fényfüggöny- biztonsági relé- biztonsági vezérlő- villamos vezérlőberendezések alapkészülékei- munkabiztonsági és elsősegély nyújtási eszközök- védőfelszerelések



9.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	A szükséges tárgyi feltételeket képző intézmény tulajdonjog, használati jog, bérleti jogviszony, vagy együttműködési megállapodás alapján biztosítja. Az oktató számára előírt feltételeket képző intézmény biztosítja vagy az oktató saját maga. A résztvevők számára előírt tárgyi feltételeket a résztvevők maguknak biztosítják
9.3.	Egyéb speciális feltételek:	-
9.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

10. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

10.1. A képzés folyamata előtt

10.1.1.	Előzetes tudásmérés:	a képzésre jelentkező kérésére biztosított
---------	----------------------	--

10.2. A képzés folyamata alatt

10.2.1.	Az ellenőrzés formája:	fejlesztő mérés, az oktató a kontakt órákon szóbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
10.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége:	a képzés során folyamatosan
10.2.3.	Az ellenőrzés tartalma:	a képzés alatt feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek
10.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek:	<ul style="list-style-type: none">- szóbeli oktatói visszacsatolás- gyakorlati bemutató- interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
10.2.5.	Megszerezhető minősítések:	a képzés folyamata alatt nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.



10.3. A képzés zárásakor

Képzést lezáró vizsga:

10.3.1.	Az ellenőrzés formája:	A képzésben résztvevő által készített projektmunka
10.3.2.	Az ellenőrzés tartalma:	<p>A tanulmányok alatt elkészített projektmunka választható témái: hibakeresés, jelmonitorozás (PLC hibatároló kiolvasása, az oktató által generált hiba feltárása, kijavítása), vagy modulbővítés (pl.: ki-bemeneti kártya, hálózati eszköz és a hozzá tartozó program módosítása).</p> <p>A projektmunka leírásának terjedelme: minimum 10 - maximum 15 oldal. A munkafolyamatot dokumentálja fotóval is!</p> <p>Az elvégzett projektmunkát 5-8 diából álló prezentáción keresztül, vagy rövid videóval mutassa be, önreflexió és az oktató kérdéseinek megválaszolásával.</p> <p>(A képzést lezáró vizsga formája megegyezik a szakképesítést leíró programkövetelmény, a képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírásában szereplő 11.3 Projektfeladat 1. vizsgarész: Projektmunka bemutatása vizsgatevékenység leírásával. Amennyiben a képzésben résztvevő sikeresen elvégezte a képzést és a 10.3.6. pont szerinti tanúsítvány birtokában képesítő vizsgára jelentkezik, a projektmunka leírását elektronikus formában a vizsga előtt minimum 15 nappal megküldi a vizsgaszervezőnek, aki ezt eljuttatja a vizsgabizottságnak.)</p>
10.3.3.	Megszerezhető minősítések:	megfelelt / nem felelt meg
10.3.4.	A megszerezhető minősítéshez tartozó követelmények:	– a projektmunka akkor eredményes, ha az oktató értékelése alapján megfeleltnek minősül
10.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye:	javító vagy pótló vizsga egy alkalommal
10.3.6.	A program sikeres elvégzését igazoló okirat:	Tanúsítvány a 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. §, 11/2020.(II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1) alapján.
10.3.7.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	<p>A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány kiadható a résztvevőnek, ha:</p> <ul style="list-style-type: none">– a felnőttképzési szerződésben rögzítettek maradéktalanul teljesítette,– a hiányzása nem haladta meg a képzés óraszámának 30 százalékát,– a képzést lezáró vizsgán elérte a megfelelt minősítést



11. A képzés tananyagegységei

A tananyagegység

	megnevezése	óraszám
11.1.	Műszaki ismeretek	32
11.2.	Műszaki gyakorlatok	32
11.3.	Informatikai alapok I.	32
11.4.	Informatikai alapok II.	8
11.5.	PLC felépítése	24
11.6.	PLC kiválasztása	22
11.7.	Korszerű hibadiagnosztika	20
11.8.	PLC programozás alapjai	30
11.9.	PLC és számítógép hálózat kapcsolata	30
11.10.	PLC programozás és a projektmunka készítése	120
11.11.	Hibakeresés	50
	Összes óraszám:	400

11.1. Tananyagegység

11.1.1.	Megnevezése:	Műszaki ismeretek
11.1.2.	Célja:	A műszaki ismeretekhez tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.1.3.	Tartalma:	Alapszintű bevezetést nyújtani a résztvevő számára a munkahelyi környezetről, a biztonságos munkavégzésről. Elektrotechnikai alapfogalmak definiálása. Műszaki rajz alapvető jelöléseinek megismertetése. Jegyzőkönyv készítése munkafeladatok elvégzéséről.
11.1.4.	Óraszám:	32
11.1.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.1.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.1.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	32
11.1.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.2. Tananyagegység

11.2.1.	Megnevezése:	Műszaki gyakorlatok
11.2.2.	Célja:	A műszaki gyakorlatokhoz tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.2.3.	Tartalma:	A tevékenységhez köthető anyagok, szerszámok, kisgépek megismertetése.
11.2.4.	Óraszám:	32
11.2.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.2.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.2.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	32
11.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.3. Tananyagegység

11.3.1.	Megnevezése:	Informatikai alapok I.
11.3.2.	Célja:	Az informatikai alapokhoz tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.3.3.	Tartalma:	Számítógép felépítése és alkalmazása. Perifériák. Számítógépes hálózatok ismerete és alkalmazása. LAN és WAN hálózatok használatának megismerése.
11.3.4.	Óraszám:	32
11.3.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.3.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.3.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	32
11.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

11.4. Tananyagegység

11.4.1.	Megnevezése:	Informatikai alapok II.
11.4.2.	Célja:	Az informatikai alapokhoz tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.4.3.	Tartalma:	Hardvert, jogtiszta szoftverek alkalmazása. Egyszerű multimédiás és kommunikációs alkalmazások Adatmentést, informatikai biztonsági eszközök Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szövegek értelmezése, megértése.
11.4.4.	Óraszám:	8
11.4.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.4.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.4.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.4.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.5. Tananyagegység

11.5.1.	Megnevezése:	PLC felépítése
11.5.2.	Célja:	Az PLC felépítéséhez tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.5.3.	Tartalma:	A digitális irányítás eszközeinek rendszerezése. PLC-ék felépítésének megismertetése. Bitprocesszor alapú programozható vezérlők. Bájt- vagy szóprocesszor alapú programozható vezérlők. A mikroprocesszor és azok tipikus műveletei. A processzor állapotai. Be- és kiviteli elemek. Mikroprocesszor alapú PLC-k felépítése. Távoli be és ki modulok. Kétállapotú bemeneti és kimeneti egységek. Számlálási és időzítési funkciók A PLC-ék típusai, működésük. Grafikus megjelenítő eszközök (PC, programozó terminál) használata. A digitális irányító eszközök kapcsolatainak rendszerezése. Folyamatábrák, kapcsolási rajzok, műszaki rajzok olvasása, értelmezése.
11.5.4.	Óraszám:	24
11.5.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.5.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.5.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.5.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.6. Tananyagegység

11.6.1.	Megnevezése:	PLC kiválasztása
11.6.2.	Célja:	A PLC kiválasztások során, az ahhoz tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.6.3.	Tartalma:	Egyes munkafolyamatok megtervezése és előkészítése. A PLC-ék legfontosabb paramétereit figyelembe véve kiválasztani az adott feladathoz a legmegfelelőbb PLC-t. PLC kiválasztása a CPU követelmények alapján. PLC kiválasztása a memóriával kapcsolatos követelmények alapján. Kiválasztás a be és ki vonalak követelményei alapján. Informatikai rendszer kialakításával kapcsolatos szempontok alapján történő kiválasztás. Az ember- gép kapcsolatokra vonatkozó igények alapján történő kiválasztás.
11.6.4.	Óraszám:	22
11.6.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.6.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.6.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.6.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.7. Tananyagegység

11.7.1.	Megnevezése:	Korszerű hibadiagnosztika
11.7.2.	Célja:	A korszerű hibadiagnosztikához tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.7.3.	Tartalma:	Biztonsági PLC-k rendszertechnikája. A hibatűrő (fault-tolerant) PLC rendszer fogalomköre. A hibatűrő PLC-konfiguráció kommunikációk. Hibatűrő I/O konfigurációk. Veszélybiztos PLC-konfiguráció Biztonsági PLC-k I/O konfigurációi. Ismeretek elsajátítását követően, logikus gondolkodás, módszeres munkavégzés
11.7.4.	Óraszám:	20
11.7.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.7.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.7.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.7.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.8. Tananyagegység

11.8.1.	Megnevezése:	PLC programozás alapjai
11.8.2.	Célja:	A PLC programozáshoz tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.8.3.	Tartalma:	PLC programozási nyelvek ismertetése az MSZ EN 61131-es szabvány alapján. Strukturált programozási nyelv ismerete. Utasításlistás programozási nyelv ismerete. Áramútterv. Létradiagramos programozási nyelv ismerete. Funkcióblokkos programozás nyelv megismerése. Sorrendi folyamatábrás programozás nyelv megismerése. Gráfcet. Alapszintű PLC programok készítése és dokumentálása. Kész PLC programok módosítása szöveges vagy grafikus programnyelven. Rendszerszemléletű gondolkodás kialakítása.
11.8.4.	Óraszám:	30
11.8.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.8.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.8.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.8.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.9. Tananyagegység

11.9.1.	Megnevezése:	PLC és számítógép hálózat kapcsolata
11.9.2.	Célja:	A PLC és számítógép hálózati kapcsolatához tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.9.3.	Tartalma:	Adatátvitel, fizikai jellemzők, átviteli módok ismertetése. Kódolási eljárások ismertetése. A résztvevő számára ismertetni az adatvédelmi módszereket. Hálózati topológiák ismertetése. Írányítástechnikai hálózatok. Terepi buszrendszerek és gyártóspecifikus buszrendszerek ismertetése. PLC-PLC hálózatok kialakítása. PLC hálózatok programozása. Körültekintés, elővigyázatosság, módszeres munkavégzés.
11.9.4.	Óraszám:	30
11.9.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.9.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.9.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.9.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.10. Tananyagegység

11.10.1.	Megnevezése:	PLC programozás és a projektmunka készítése
11.10.2.	Célja:	A PLC programozáshoz tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.10.3.	Tartalma:	PLC programok készítése, tesztelése és dokumentálása. PLC programok módosítása szöveges vagy grafikus programnyelven. PLC programban paraméterek változtatása, módosítása. Megépített vagy szimulált gyártórendszer modell vezérléséhez a megfelelő PLC kiválasztása. HMI definiálása, jellemzőinek ismertetése. HMI jelzések és kezelők. HMI rendszerek felépítése. TAG-ek, struktúrák, képernyők, objektumok, Alarm-ok, receptek, felhasználó kezelések ismertetése. Információ források kezelése, összetettség, információgyűjtés, rendszerező képesség. Projektmunka készítése.
11.10.4.	Óraszám:	120
11.10.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.10.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.10.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	20
11.10.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



11.11. Tananyagegység

11.11.1.	Megnevezése:	Hibakeresés
11.11.2.	Célja:	A hibakereséshez tartozó szakmai ismeretek, szakmai készségek megismerése közben személyes, társas módszerkompetenciák elsajátítása, rögzítése.
11.11.3.	Tartalma:	Off-line és On-line üzemmód ismertetése. Korszerű hibadiagnosztika alkalmazása. A PLC bevonása a hibakeresés folyamatába. Hiba detektálásának és lehetséges javítási lehetőségeik dokumentálása. Logikus gondolkodás, módszeres munkavégzés.
11.11.4.	Óraszám:	50
11.11.5.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	(online) előadás, magyarázat, bemutatás, szemléltetés, egyéni (gyakorlati) feladatmegoldás, e-learning,
11.11.6.	A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	frontális, jelenléti oktatás, valós idejű online, irányított egyéni munka, egyéni, páros, csoportos munka, önálló munka (tanulás), konzultáció, szimuláció, digitális oktatás, távoktatás
11.11.7.	A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható, a beszámítható óraszám:	-
11.11.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.



12. Az előzetes minősítés ténye

<p>A képzési program előzetes minősítését követően a felnőttképzési szakértő a képzési programmal kapcsolatban további - a képzési program előzetes minősítését érintő, azt módosító vagy kiegészítő - megállapításokat nem tehet.</p> <p>Az előzetesen minősített képzési programot a felnőttképző képviselőjére jogosult személynek - a képzési program utolsó oldalán - alá kell írnia.</p> <p>A felnőttképzési szakértő a vizsgálatot követő megállapításait tartalmazó szakértői véleményt írásban közli a felnőttképzővel.</p> <p>A felnőttképző az előzetes minősítés alapját képező, szakértői véleményt a képzési programhoz mellékeli.</p> <p>A képzés program módosítása esetén a felnőttképzőnek el kell végeztetnie a módosított képzési program előzetes minősítését.</p>	
Felnőttképzési szakértő neve:	Udvari Zoltán
Felnőttképzési szakértők nyilvántartásában szereplő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000019
Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Budapest
Az előzetes minősítés időpontja:	2024.12.01.
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	
Felnőttképző képviselőjére jogosult személy aláírása:	