



Képzési program

„B. felnőttek szakmai oktatása”

Verziószám: 1.0

2023-2024.



Tartalomjegyzék

B.	FELNŐTTEK SZAKMAI OKTATÁSA	3
1.	Szakmai munka célja	3
2.	A szakmai oktatásra vonatkozó szabályok.....	3
2.1.	A tanítási órák rendje a felnőttképzésben	3
2.2.	Beiratkozás a képzésben részt vevők számára.....	3
2.3.	Előzetes tanulmányok beszámítása	4
2.4.	Tanulmányi ügyek intézése.....	4
2.5.	Mulasztással, távolmaradással kapcsolatos eljárás	4
2.6.	A gyakorlati képzés előkészítésére, szervezésére és lebonyolítására vonatkozó szabályok	6
3.	Ellenőrzés, értékelés, illetve minősítés módja	7
4.	Ágazati alapvizsga	8
5.	Felnőttek szakmai oktatása keretében indítható képzések.....	10
6.	Követelmények szakmai bontásban	11
6.1.	Technikumi képzés	11
6.1.1.	ELEKTRONIKAI TECHNIKUS (5 0714 04 03)	11
6.1.2.	ERŐSÁRAMÚ ELEKTROTECHNIKUS (5 0713 04 04)	15
6.1.3.	IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS (5 0714 04 05)	19
6.1.4.	INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS (5 0612 12 02) 24	
6.1.5.	SZOFTVERFEJLESZTŐ ÉS -TESZTELŐ (5 0613 12 03).....	30
6.1.6.	TÁVKÖZLÉSI TECHNIKUS (5 0714 12 04).....	36
	ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK	42

B. FELNÖTTEK SZAKMAI OKTATÁSA

1. Szakmai munka célja

- olyan sajátos arculattal rendelkező technikum megvalósítása, mely gyorsan alkalmazkodni tud a munkaerő piaci kihívásokhoz
- olyan szakemberek kibocsátása, akik képesek alkotó módon alkalmazni az iskolában gyűjtött bőséges ismereteket, továbbá alkalmassá váljanak a szakmai továbbfejlődésre
- legyenek képesek a szakmai munkára, valamint irányító tevékenységre,
- ismerjék a legújabb technikát, technológiákat munkájuk során
- általános műveltségük erősítse és az egyes tudományok szakmában való alkalmazási képességének elősegítése (matematika, fizika, irodalom, történelem, kémia, biológia)
- erkölcsi magatartás fejlesztése, mely alkalmassá teszi a munka becsületére

2. A szakmai oktatásra vonatkozó szabályok

2.1. A tanítási órák rendje a felnőttképzésben

A tanítási órák a 10.-17. órában valósulnak meg.

A tanulók heti, illetve napi időbeosztásáról az iskola vezetése dönt a tanév kezdetén, tanulói egyeztetést követően meghatározzák azokat a napokat, amelyeken az oktatásban részt tudnak venni. Heti órarend a tanévben kétszer készül (év elején, illetve félévkor). Ez a beosztás mindig egy tanévre szól. Összeállításakor figyelembe kell venni, hogy az elméleti tanítási órák hossza 40 perc.

A felnőttoktatásban az elméleti és gyakorlati órák oktatása jellemzően ötnapos munkahétben szerveződik, amelyből az iskolában 3 napon, általában délután 16 és 19 óra között folyik az oktatás. A szakmai képzésben résztvevők írásban kérhetik a korábbi órakezdést, amennyiben az osztálynak több, mint a fele azt kéri.

2.2. Beiratkozás a képzésben részt vevők számára

A beiratkozáshoz szükséges feltételek, felvétel az iskolai rendszerű szakképzésbe

Feltételek:

- a szakma tanulásához szükséges iskolai végzettség megléte
- az iskolába jelentkezni a felvételi jelentkezési lap kitöltésével és beadásával lehet.
- a beiratkozáshoz szükséges az iskolai végzettséget igazoló bizonyítvány.
- a felvehető tanulók számát meghatározza a törvény szerinti létszámkorlát és az fenntartói egyeztetés eredménye.

Az esti/nappali tagozatos hallgatók felvétele az szakképző évfolyamokon

A technikum hallgatói közé felvétel az írásban benyújtott jelentkezés alapján történik. A felvételtől a szakképző intézmény igazgatója dönt. Az iskola a felvételi követelményeket a felvételi tájékoztatóban, a tanév rendjében meghatározott időben köteles nyilvánosságra hozni.

2.3. Előzetes tanulmányok beszámítása

Ha a jelentkező abban a ágazatban érettségizett, mely a választott szakképzést alapozza, akkor - kérelme, vizsga eredménye alapján - tanulmányi idő alól mentesítést kaphat. A tanulmányi időkedvezmény max. 1 év. A beszámítást a jelentkezési törzslapon kérni kell.

Az Szkt 62.§ A korábbi tanulmányok és gyakorlat beszámítása értelmében:

„a) a szakképző intézményben, a köznevelési intézményben és a felsőoktatási intézményben folytatott tanulmányokat az adott szakmára előírt – megegyező tartalmú – követelmények teljesítésébe be kell számítani.

b) a szakképzés megkezdése előtt foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban eltöltött szakirányú gyakorlati időt a szakirányú oktatás idejébe be kell számítani

c) a tanulmányi követelmények az előírtnál rövidebb idő alatt is teljesíthetők.”

A szakképzési intézményben és a felsőoktatási intézményben folytatott tanulmányokat a szakképesítésre előírt - megegyező tartalmú - követelmények teljesítésébe a szakképzési intézmény szakmai programja részét képező képzési programban meghatározottak szerint be kell számítani. Az előzetes tanulmányok és az azokkal megegyező tartalmú követelmények teljesítésének egyidejű igazolásával a beszámítás iránti kérelmet a szakképzési intézmény vezetőjéhez kell benyújtani. A beszámítható előzetes tanulmányokról és teljesített követelményekről a szakképzési intézmény vezetője határozattal dönt. A szakképzési intézmény vezetőjének döntése ellen a kormányhivatalhoz lehet fellebbezést benyújtani. A fellebbezésre a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályait kell alkalmazni.

A szakmai gyakorlati képzés idejébe a szakképzés megkezdése előtt munkaviszonyban eltöltött szakirányú gyakorlati idő - a szakképző iskola vezetőjének döntése alapján – beszámítható.

2.4. Tanulmányi ügyek intézése

A tanulmányi ügyeket az iskola titkárságán intézhetik a diákok. A beiratkozástól a szakmai vizsgák kiállításáig, a vizsgákra való jelentkezésig az iskola titkársága várja a hallgatókat reggel 8 órától, délután 16 óráig. E-mailen is elérhető és kérhető információ az iskola e-mail címén.

2.5. Mulasztással, távolmaradással kapcsolatos eljárás

A gyakorlati képzés foglalkozásain való részvételek kötelező. Ha a tanulónak a szorgalmi időszakban teljesítendő gyakorlati képzésről való igazolt és igazolatlan mulasztása egy tanévben meghaladja az adott tanévre vonatkozó összes gyakorlati képzési idő (óraszám) húsz százalékát, a tanuló tanulmányait csak az évfolyam megismétlésével folytathatja. Ha a gyakorlati képzést tanuló szerződés keretében gyakorlati képzést folytató szervezet végzi, az évfolyam megismétléséhez a gyakorlati képzést folytató szervezet hozzájárulása is szükséges.

Ha a tanuló szorgalmi időszakon kívüli összefüggő szakmai gyakorlati képzésről való igazolt és igazolatlan mulasztása meghaladja az összefüggő szakmai gyakorlati képzési idő (óraszám) húsz százalékát, a tanuló az évfolyam követelményeit nem teljesítette (magasabb évfolyamba nem léphet). Az igazolatlan mulasztás nem haladhatja meg az összefüggő szakmai gyakorlati képzési idő (óraszám) öt százalékát. Az igazolatlan mulasztást a tanuló pótolni köteles.

Ha a tanuló szorgalmi időszakon kívüli összefüggő szakmai gyakorlati képzésről való igazolt mulasztása eléri az összefüggő szakmai gyakorlati képzési idő (óraszám) húsz százalékát, de igazolatlan mulasztása nincs, és a mulasztását pótolja, illetve az előírt gyakorlati követelményeket teljesíti, akkor mentesíthető az évfolyam megismétlésének kötelezettsége alól.

Ha a tanuló szorgalmi időszakon kívüli összefüggő szakmai gyakorlati képzésről való igazolt és igazolatlan mulasztása meghaladja az összefüggő szakmai gyakorlati képzési idő (óraszám) húsz százalékát, de igazolatlan mulasztása nincs, vagy az igazolatlan mulasztása nem haladja meg az összefüggő szakmai gyakorlati képzési idő (óraszám) öt százalékát, és az igazolatlan mulasztását pótolja, illetve az előírt gyakorlati követelményeket teljesíti, akkor a tanuló magasabb évfolyamba léphet, amennyiben a gyakorlati képzés szervezője ezt igazolja.

A gyakorlati képzést folytató szervezet köteles értesíteni a szakképző iskolát a tanuló gyakorlati képzésről való első alkalommal történő igazolatlan mulasztásakor.

Ha a tanuló gyakorlati képzésen való igazolatlan mulasztása egy tanítási évben eléri a 10 órát, a 30 órát, az 50 órát, a gyakorlati képzést folytató szervezet a mulasztásról minden esetben újabb értesítést küld a szakképző iskolának.

Hiányzás szabályai felnőttoktatás esetén: az iskola a felnőttoktatásban résztvevők hiányzását az osztályfőnök összesíti. A felnőttoktatásban résztvevők tanulói jogviszonnal rendelkeznek, iskolai rendszerű szakképzésben vesznek részt, ezért ugyanúgy igazolniuk szükséges a hiányzásait, mint a nappali rendszerű iskolai oktatásban résztvevőknek. A felnőttoktatásban résztvevők tanulói jogviszonya megszűnik, ha a szorgalmi időszakban 20 óránál többet mulasztanak igazolatlanul. (20/2012. (VIII. 31.) EMMI rendelet 143. § (7)-(10)) vagy a gyakorlati hiányzása eléri a 20%-ot. Így a tanév érvénytelen, tanulmányait az évfolyam megismétlésével folytathatja. (Szt. 39.§ (3)).

Összefüggő szakmai („nyári gyakorlat”) gyakorlat teljesítésére csak a szorgalmi időszak után van lehetőség.

Az igazolás módja:

- orvosi igazolás
- hatósági igazolás
- munkahelyi igazolás
- rendkívüli eset vagy súlyos okból való távolmaradást az osztályfőnök mérlegelés alapján igazol
- előzetes bejelentés alapján az osztályfőnök engedélyével

Az igazolásokat a mulasztást követő 8 napon belül be kell mutatni az osztályfőnöknek. Az osztályfőnök a tanév végéig megőrzi az igazolásokat!

2.6. A gyakorlati képzés előkészítésére, szervezésére és lebonyolítására vonatkozó szabályok

A gyakorlati képzés szervezése a gyakorlatioktatás-vezető feladata.

Az intézményben a gyakorlati képzés az intézményi gyakorlólóhelyeken történik. Az összefüggő/egybefüggő szakmai gyakorlat teljesítése a gazdálkodó szervezeteknél együttműködési megállapodás/szakképzési munkaszerződés keretében folyik. A gyakorlati képzés tartalmát, az összefüggő/egybefüggő szakmai gyakorlat idejét, évfolyamát a szakképzési kerettantervek/ programtantervek határozzák meg. A gyakorlati oktatás tanterve vonatkozik a tanítási évben szervezett gyakorlati oktatásra és az összefüggő szakmai gyakorlatra is.

A szakmai gyakorlat célja

A szakmai gyakorlat célja a tanult szakmai ismeretek és készségek alapján a szakmai tudás és a szakmához leginkább szükséges személyes, társas és módszertani kompetenciák alkalmazási szintre fejlesztése, a munkavállalói kompetenciák továbbfejlesztése tényleges munkahelyi környezetben. A gyakorlatot olyan munkával kell eltölteni, amely az adott szak képzési céljának megfelel, az oktatott tantárgyakhoz kapcsolódik.

Konkrét célok:

- a tanult ismeretek gyakorlati alkalmazása, az elsajátított ismeretek szintetizálása, adaptálása a gyakorlatban;
- az elméleti ismeretek és a gyakorlat közötti kapcsolatok felismerése, előmozdítása, összekapcsolása valóságos helyzetekkel;
- információk gyűjtése a szervezeti struktúráról;
- önismeret fejlesztése, a tanulók munkavállalási esélyeinek javítása.

A tanulók elsajátítandó kompetenciáival és a gyakorlattal kapcsolatos szakmai elvárások:

- a problémamegoldó technikák gyakorlati alkalmazása, a döntések előkészítése és megvalósítása során;
- az intézmény vezetése által kijelölt területeken önálló munka végzése, megszervezése a rendelkezésre álló infrastruktúra felhasználásával; kommunikációs és prezentációs készség fejlesztése;
- a cég jellemző tevékenységének és várható szakképzettségének megfelelően tevékenység folytatása;
- a szakma megismertetése a tanulóval, a pályára való alkalmasság megerősítése.

A gyakorlat formái és helyszínei

A diákok a szakmájuk munkaterületének megfelelő gazdálkodó szervezetnél teljesíthetik a kötelező összefüggő nyári szakmai gyakorlatot. A gyakorlati képzés mind széleskörűbb megvalósítása érdekében olyan vállalati partnerekkel kívánunk együttműködni, akik tanulóink

számára képesek biztosítani az egybefüggő nyári szakmai gyakorlat ideje alatt a valós vállalati környezetben való tanulás lehetőségét, elősegítve ezzel a piacképes és legújabb szakmai ismeretek elsajátítását. Emellett törekszünk olyan kapcsolatok kialakítására is, amelyeknek köszönhetően a duális képzés megvalósulhat iskolánkban.

A gyakorlóléhelyek kiválasztása történhet:

- tanulók javaslatai alapján,
- cégek, intézmények megkeresése alapján,
- az intézmény regionális adatbázisában szereplő információk alapján.

A gyakorlóléhely vezetője jelöli ki a gyakorlatért felelős személyt, akinek a törvényi előírásoknak meg kell felelni szakmai végzettséggel kell rendelkeznie.

A gyakorlati képzésben gyakorlati oktatóként olyan személy vehet részt, aki

- megfelelő szakirányú szakképesítéssel,
- legalább ötéves szakmai gyakorlattal,
- mestervizsgával vagy a kamara gyakorlati oktatói vizsga letételét igazoló tanúsítvánnyal rendelkezik,
- büntetlen előéletű,
- nem áll a gyakorlati képzési tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt.

Egybefüggő szakmai gyakorlat az iskolai rendszerű szakképzésben csak a tanítási éven kívüli időszakban szervezhető. A képzési idő a fiatalok esetében a napi 7 órát, nagykorú tanuló esetében pedig a napi 8 órát nem haladhatja meg. A tanuló a napi képzési időt meghaladó gyakorlati képzésre nem vehető igénybe. A szakképzésben részt vevő tanuló részére a gyakorlati képzőhely szervezője köteles felelősségbiztosítást kötni. A tanuló javára megkötött felelősségbiztosítás a tanulónak okozott kár megtérülését biztosítja, míg a balesetbiztosítás a tanuló balesete esetén nyújt térítést a tanulónak.

A gyakorlat értékelése

Az összefüggő/egybefüggő szakmai gyakorlatot teljesítő tanulók kötelesek foglalkozási naplót vezetni.

A foglalkozási napló vezetésének kötelező tartalmi elemei: az elvégzett szakmai tevékenységek leírása tantárgyanként, valamint az ezekre fordított idő, a tanulók értékelése, részvétele és mulasztása a képzés során.

A gyakorlati képzésért felelős személy a gyakorlati időszak végén igazolja a gyakorlat teljesítését.

3. Ellenőrzés, értékelés, illetve minősítés módja

Tantárgyanként félévenként 2 beszámoló értékelése történik meg. A projektfeladatok évközi folyamatos értékelésével is osztályzatokat szereznek a tanulók.

Az esti munkarendű felnőttoktatás keretében megvalósuló oktatás során a félévi és a tanév végi értékelés zárójeggyel történik. Ennek megállapítása tantárgyspecifikus: a tanulók a tanév elején tájékoztatást kapnak arról, hogy a zárójegy megállapítása évközi rendszeres értékelés (pl. dolgozatok megírása, beadandó gyakorlati feladatok elkészítése és leadása) alapján történik, vagy félévkor és tanév végén vizsgán kötelesek számot adni tudásukról.

Amennyiben a tanuló a félév végén nem értékelhető, és emiatt nincs félévi zárójegye, a félévi tanulmányi követelmények teljesítésének pótlását köteles a szaktanárral egyeztetni, és a II. félévben a pótlást elvégezni.

A szakmai oktatásban résztvevőkkel megkötött felnőttképzési szerződés 4. pontja részletesen tartalmazza a teljesítmény ellenőrzésére és az értékelés ütemezésére vonatkozó információkat.

4. Ágazati alapvizsga

Az adott ágazathoz tartozó szakmák tekintetében a technikumban az első két tanévben, a szakképző iskolában az első tanévben széles körű ágazati alapismeretekre tesznek szert a tanulók, amelyet az ágazati alapvizsga zár le. Ez jogosulttá teszi a tanulót a szakirányú képzésbe való belépésre. Az ágazati alapvizsga a tanulónak, illetve a képzésben részt vevő személynek az adott ágazatban történő munkavégzéshez szükséges szakmai alaptudását és kompetenciáit méri. A tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy az ágazati alapoktatás elvégzését követően tehet ágazati alapvizsgát.

Az ágazati alapvizsga az adott ágazatba tartozó valamennyi szakma tekintetében azonos szakmai tartalmát a képzési és kimeneti követelmények határozzák meg.

A szakképző intézmény által szervezett ágazati alapvizsgát a szakképző intézmény oktatóiból és az elnökből álló ágazati alapvizsga vizsgabizottság előtt kell letenni. A vizsgabizottság elnökét a szakképző intézmény feladatellátási helye szerint illetékes területi gazdasági kamara delegálja.

A szakképző intézmény által szervezett ágazati alapvizsga - ha azt a szakképző intézményben szervezik - vizsgabizottságának elnökét és tagjait az igazgató bízza meg.

A tanulónak lehetősége van független bizottság előtt is vizsgát tenni, amelyet a jogszabályban meghatározottak szerint előzetesen kérelmeznie kell.

A tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapoktatásban való részvétele alapján bocsátható.

Az ágazati alapvizsga lebonyolítására a tanulmányok alatti vizsga szabályait kell alkalmazni. (A vizsga reggel nyolc óra előtt nem kezdhető el, és legfeljebb tizenhét óráig tarthat.) A szakképző intézményekben szervezett és tartott tanulmányok alatti vizsgák vizsgabizottságának elnökét és tagjait az igazgató bízza meg. A vizsga vizsgafeladatait és azok javítási-értékelési útmutatóját a képzési kimeneti követelményekhez igazítottan a szakképző intézmény szakmai programjában kell meghatározni.

A tanuló magasabb évfolyamra nem léphet, ha az ágazati alapvizsgát eredménye elégtelen. Az érettségi végzettséggel kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben, ha a képzésben részt vevő személy elégtelen ágazati alapvizsgát tett, a javító- és pótlóvizsgát az ágazati alapvizsgát követő hatvan napon belül teheti le. A javítóvizsgán is elégtelen ágazati alapvizsgát tett képzésben részt vevő személy a tanév végén nem minősíthető és a tanulmányait az ágazati alapoktatás megismétlésével folytatja.

A tanuló sikeres vizsga esetén jogosult a duális képzésbe (szakirányú oktatásba) való belépésre. Az ágazati alapvizsga eredménye a szakmai vizsga eredményébe beszámít. Ez azt jelenti, hogy ha valaki egy szakma megszerzését követően az adott ágazathoz tartozó további szakmát kíván szerezni, az ágazati alapvizsgát nem kell megismételnie.

Az ágazati alapvizsga teljesítését az év végén adott bizonyítványba kell bejegyezni. Az ágazati alapvizsga bizonyítványba bejegyzett teljesítése a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott munkakör betöltésére való alkalmasságot igazol.

A gyakorlati vizsgatevékenység megkezdése előtt a vizsgázókat tájékoztatni kell a gyakorlati vizsgatevékenység rendjéről és a vizsgával kapcsolatos egyéb tudnivalókról, továbbá a gyakorlati vizsgatevékenység helyére és a munkavégzésre vonatkozó munkavédelmi, tűzvédelmi, egészségvédelmi előírásokról.

5. Felnőttek szakmai oktatása keretében indítható képzések

Ágazat	Szakma száma	Szakma neve	Szakmairány	Időtartam	Bemeneti követelmény	Képzési idő (tanév)
Elektronika és elektrotechnika	5 0714 04 03	Elektronikai technikus			érettségi	2
Elektronika és elektrotechnika	5 0713 04 04	Erősáramú elektrotechnikus			érettségi	1,5 (kifutó) 2
Elektronika és elektrotechnika	5 0714 04 05	Ipari informatikai technikus			érettségi	2
Informatika és távközlés	5 0612 12 02	Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus			érettségi	2
Informatika és távközlés	5 0613 12 03	Szoftverfejlesztő és -tesztelő			érettségi	2
Informatika és távközlés	5 0714 12 04	Távközlési technikus			érettségi	2

6. Követelmények szakmai bontásban

6.1. Technikumi képzés

6.1.1. ELEKTRONIKAI TECHNIKUS (5 0714 04 03)

a) A szakképzés jogi háttere

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet (Szkr.) alapján.

b) A szakképesítés alapadatai

Az ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

A szakma megnevezése: Elektronikai technikus

A szakma azonosító száma: 5 0714 04 03

A szakma szakmairányai: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

c) A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi

Alkalmassági követelmények

Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

d) A szakképzés szervezésének feltételei

Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- lakatos munkahely munkapaddal;
- lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok;
- előrajzolás eszközei;
- elektromos kisgépek;
- fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök;
- feszültségmérés, áramerősség-mérés, ellenállásmérés eszközei;
- vezeték-előkészítés eszközei;
- különböző fogók;
- lágyforrasztás eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labortápegység;
- védőfelszerelések;

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- elektronikai munkaasztal;

- digitális multiméter;
- labortápegység;
- oszcilloszkóp (digitális, min. 2 csatornás, min 50 mhz-es, tároló) ;
- funkciógenerátor;
- elektronikai fogók, csipeszek;
- vezeték-előkészítés eszközei, fogói;
- furat- és felületszerelt forrasztás, kiforrasztás eszközei;
- számítógép;
- mikrovezérlő programozás eszközei és szoftverei;
- PLC oktatókészlet;
- egyéni védőeszközök;
- szimulációs szoftverek, tervező szoftverek;
- megépített vagy szimulált gyártórendszer modell;

e) Szakképzési munkaszerződés feltételei

- A szakképzésről szóló módosított 2019. évi LXXX. Törvény 83. § értelmében a felnőttoktatás keretében folyó szakképzésben szakképzési munkaszerződés köthető.
- Az esti oktatás munkarendje szerinti felnőttoktatás keretében folyó Szakképzési munkaszerződés a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel a szakirányú oktatás kezdő napjával kezdődő hatállyal a szakirányú oktatás egészére kiterjedő határozott időtartamra köthető.
- A tanuló szerződés jogi szabályozását a Szakképzési Tv. (2019. évi LXXX. törvény) tartalmazza.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

5 0714 04 03 - Elektronikai technikus			
Tantárgyak és témakörök óraszámja PTT szerint			
Témakörök - tantárgyak		Javasolt gyakorlat % (PTT szerint)	A képzés összes óraszámja 826 óra
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	7
	Álláskeresés		
	Munkajogi alapismeretek		
	Munkaviszony létesítése		
	Munkanélküliség		
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	25
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		
	Önéletrajz és motivációs levél		
	„Small talk” – általános társalgás		
	Állásinterjú		
Az elektronika alapjai	Villamos alapismeretek	50	115
	Villamos áramkör		
	Villamos áramkör ábrázolása		
	Villamos áramkör kialakítása		
	Villamos biztonságtechnika		
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		
	Gépészeti alapismeretek	50	108

	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem		
	Műszaki rajz alapjai		
	Anyag- és gyártásismeret		
	Fémipari alapmegmunkálások		
	Projektmunka		
	Elektrotechnika	50	32
	Aktív és passzív hálózatok		
	Villamos erőtér, kondenzátor		
	Mágneses tér		
	Váltakozó áramú hálózatok		
	Többfázisú hálózatok		
	Analóg áramkörök	50	65
	Analóg áramköri rendszerek és jelek		
	Félvezető alkatrészek		
	Alapfeladatok megvalósítása		
	Erősítőtechnika		
	Négypólusok jellemzőinek mérése		
	Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai		
	Erősítők építése és mérése		
	Digitális áramkörök	60	36
A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei			
Gyakorlati kódolások			
Logikai függvények és egyszerűsítésük			
Kombinációs hálózatok vizsgálata			
Számítógép az elektronikában	A programozási alapjai	100	29
	Bevezetés a programozásba		
	Programozási nyelvek		
	Változók használata		
	Adatkezelés		
	A programkészítés lépései		
	Vezérlési szerkezetek használata		
	Fájlkezelés		
	Függvények kezelése		
	Projektfeladat		
	Számítógépes szimuláció	80	36
	Számítógépes szimuláció		
	Virtuális mérőműszerek		
Áramkörök építése, üzemeltetése Elektronikai technikusoknak	Áramkörök építése, üzemeltetése	70	162
	Többfokozatú erősítők, negatív visszacsatolások		
	Szélessávú és hangolt erősítők		
	Nagyjelű erősítők		
	Oscillátorok		
	Tápegységek		
	Projektfeladat		
Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek	Mikrovezérlők	70	86
	Digitális technika		
	A mikrovezérlő technika alapjai		
	Fejlesztőeszközök		
	A magas szintű programozás alapjai		
	Belső perifériák használata		
	Megszakítások		
	Ipari folyamatok irányítása PLC-vel	75	125
	Általános PLC-ismeret		

	PLC-programozás		
	PLC-program készítése		
	PLC-program tesztelése		
	BUS-rendszerek		

6.1.2. ERŐSÁRAMÚ ELEKTROTECHNIKUS (5 0713 04 04)

a) A szakképzés jogi háttere

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet (Szkr.) alapján.

b) A szakképesítés alapadatai

Az ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

A szakma megnevezése: Erősáramú elektrotechnikus

A szakma azonosító száma: 5 0713 04 04

A szakma szakmairányai: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

c) A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi

Alkalmassági követelmények

Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

d) A szakképzés szervezésének feltételei

Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- lakatos munkahely munkapaddal;
- lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok;
- előrajzolás eszközei;
- elektromos kisgépek;
- fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök;
- villamos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök;
- villamosipari kéziszerszámok és eszközök;
- oldható és nem oldható kötések szerszámjai és eszközei;
- védőfelszerelések és védőeszközök;
- munkabiztonsági, tűzvédelmi és elsősegélynyújtási felszerelés;
- számítógép internet kapcsolattal;

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Fémipari kéziszerszámok és kisgépek;
- Villamos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök;

- Informatikai és adatrögzítő eszközök;
- Technológiai leírások, szabvány és jogszabály gyűjtemény;
- Véső- és fűrőgépek, ipari porszívók;
- Munkabiztonsági eszközök és egyéni védőfelszerelések;
- Környezetszennyező anyagok gyűjtői;
- Szimulációs szoftverek, tervező szoftverek;
- Villamosipari kéziszerszámok, kisgépek, eszközök;
- Telepített villamos gépek;
- Villamos gépek (aszinkron gép, transzformátor) ;
- Elosztó és vezérlőszekrény alapvető villamos berendezései:
 - o Túlfeszültség-védelmi eszközök;
 - o Túláramvédelmi eszközök;
 - o Érzékelők, jeladók;
 - o Mágneskapcsoló, nyomógomb, jelzőlámpa;
 - o Frekvenciaváltók, lágyindítók;
 - o PLC, programozható vezérlők;
- Villamos vezérlőszekrény, szerelőpanel, szekrényhűtés eszközei;
- Hosszmérő eszközök, lézeres- és egyéb szintező eszközök;
- Földmunka kézi szerszámjai;
- Oszlopállítás eszközei;
- Vezeték-, és kábelszerelés eszközei, présszerszámok;
- Villamoshálózat szerelésének főbb anyagai:
 - o Oszlopok, oszlopszerelvények;
 - o Szabadvezetékek, kábelek;
 - o Szabadvezeték és kábelszerelvények;
 - o Elosztó-, kapcsoló- és mérőszekrények;
 - o Villamos gépek (transzformátorok, motorok);
 - o Világítási berendezések;
- Védőcsövek (PVC, KPE);

e) Szakképzési munkaszerződés feltételei

– A szakképzésről szóló módosított 2019. évi LXXX. Törvény 83. § értelmében a felnőttoktatás keretében folyó szakképzésben szakképzési munkaszerződés köthető.

– Az esti oktatás munkarendje szerinti felnőttoktatás keretében folyó Szakképzési munkaszerződés a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel a szakirányú oktatás kezdő napjával kezdődő hatállyal a szakirányú oktatás egészére kiterjedő határozott időtartamra köthető.

– A tanuló szerződés jogi szabályozását a Szakképzési Tv. (2019. évi LXXX. törvény) tartalmazza.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

5 0713 04 04 - Erősáramú elektrotechnikus			
Tantárgyak és témakörök óraszámja PTT szerint			
Témakörök - tantárgyak		Javasolt gyakorlat % (PTT szerint)	A képzés összes óraszámja 842 óra
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	7
	Álláskeresés		
	Munkajogi alapismeretek		
	Munkaviszony létesítése		
	Munkanélküliség		
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	25
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		
	Önéletrajz és motivációs levél		
	„Small talk” – általános társalgás		
	Állásinterjú		
Villamosipari alapismeretek	Villamos alapismeretek	50	115
	Villamos áramkör		
	Villamos áramkör ábrázolása		
	Villamos áramkör kialakítása		
	Villamos biztonságtechnika		
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		
	Gépezési alapismeretek	50	108
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem		
	Műszaki rajz alapjai		
	Anyag- és gyártásismeret		
	Fémipari alapmunkálások		
	Projektmunka		
	Elektrotechnika	40	65
	Összetett egyenáramú körök		
	Villamos erőtér, kondenzátor		
	Mágneses tér		
	Váltakozó áramú hálózatok		
	Többfázisú hálózatok		
	Elektronika	50	122
	Villamos áramköri alapismeretek		
	Félvezető alapú alkatrészek		
	Erősítőtechnika		
	Stabilizátorok		
	Integrált műveleti erősítő		
	Digitális technika		
	Impulzustechnika		
Digitális integrált áramkörök			
Műszaki dokumentáció	Műszaki ábrázolás	0	14
	A műszaki ábrázolás alapjai		
	Vetületi és axonometrikus ábrázolás		
	Metszeti ábrázolás		
	Méretezés		
	Villamos műszaki dokumentáció	80	31
	Dokumentációs ismeretek		
	Áramkörök tervezése		
Rajzdokumentáció készítése számítógéppel			

	Portfóliókészítés		
Folyamatirányítás	Irányítástechnika	50	29
	Irányítástechnikai alapismeretek		
	Vezérlés		
	Szabályozás		
	Villamos berendezések irányítása		
	PLC-ismeretek	80	103
	PLC-ismeretek		
	PLC-programozás		
	Vezérlések kiépítése		
Villamos hálózatok	Épületvillamossági hálózatok	70	52
	Épületek villamos hálózata		
	Közcélú hálózatra csatlakozás		
	Aramütés elleni védelem		
	Épületek informatikai rendszerei		
	Villamos művek	20	43
	Hálózatok		
	Villamos kapcsolókészülékek		
	Energiagazdálkodás		
	Villamos védelmek		
	Kiserőművek		
Villamos gépek és berendezések	Villamos gépek	20	56
	Transzformátorok		
	Villamos forgógépek		
	Villamos hajtások		
	Villamos gépek telepítése		
	Villamos berendezések	20	46
	Ipari villamos berendezések		
	Szünetmentes tápegységek		
	Motorvezérlések		
Telemechanika			
Biztonságtechnika	Munkavédelem	0	10
	Munkavédelmi alapismeretek		
	Egészséges és biztonságos munkakörülmények		
	Munkakörnyezeti hatások		
	Biztonságos munkaeszköz-használat		
	Villamos biztonságtechnika	50	14
	Alapvédelem		
	Hibavédelem		
	Szerelői ellenőrzés		
	Villámvédelem		
	Túlfeszültség-védelem		
	Tűzvédelem		
	Magasban végzett munka		

6.1.3. IPARI INFORMATIKAI TECHNIKUS (5 0714 04 05)

a) A szakképzés jogi háttere

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet (Szkr.) alapján.

b) A szakképesítés alapadatai

Az ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

A szakma megnevezése: Ipari informatikai technikus

A szakma azonosító száma: 5 0714 04 05

A szakma szakmairányai: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

c) A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi

Alkalmassági követelmények

Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

d) A szakképzés szervezésének feltételei

Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

- lakatos munkahely munkapaddal;
- lakatos, forgácsoló és szerelő kéziszerszámok;
- előrajzolás eszközei;
- elektromos kisgépek;
- fémipari mérőeszközök és ellenőrző eszközök;
- feszültségmérés, áramerősség-mérés, ellenállásmérés eszközei;
- vezeték-előkészítés eszközei;
- különböző fogók;
- lágyszerelés eszközei;
- szegecskötés (csőszegecs, popszegecs) létesítésének eszközei;
- labortápegység;
- védőfelszerelések;

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- kódolás elsajátítását segítő hardver és szoftver eszközök: pl., AppInventor, Packet Tracer stb,

- különböző programozási nyelvekhez tartozó szoftverfejlesztői környezetek,
- adatbázis-kezelő szoftverek,
- vezetékes és vezeték nélküli hálózatok kiépítéséhez szükséges eszközök (forgalomirányító, kapcsoló, hozzáférési pont, csavart érpáras és optikai kábel, csatlakozó stb.), szerszámok, hálózati teszterek, hálózat analizátorok,
- mikrokontroller fejlesztőkészletek: pl. Arduino, PIC stb., szereléshez szükséges szerszámok,
- egyszerű bemeneti elemek, érzékelők, beavatkozók, megjelenítők,
- PLC-k a szükséges modulelemekkel,
- számítógépes adatgyűjtő és -feldolgozó rendszer hardver és szoftver komponensei,
- ipari és terepi buszrendszerek hardver elemei (csatlakozók, kábelek stb.), szereléshez szükséges szerszámok, ellenőrzéshez szükséges műszerek,
- IoT-vezérlők (beágyazott eszközök), fejlesztői környezetek,
- virtuális valóságot és kiterjesztett valóságot demonstráló eszközök.

e) Szakképzési munkaszerződés feltételei

- A szakképzésről szóló módosított 2019. évi LXXX. Törvény 83. § értelmében a felnőttoktatás keretében folyó szakképzésben szakképzési munkaszerződés köthető.
- Az esti oktatás munkarendje szerinti felnőttoktatás keretében folyó Szakképzési munkaszerződés a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel a szakirányú oktatás kezdő napjával kezdődő hatállyal a szakirányú oktatás egészére kiterjedő határozott időtartamra köthető.
- A tanuló szerződés jogi szabályozását a Szakképzési Tv. (2019. évi LXXX. törvény) tartalmazza.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

5 0714 04 05 - Ipari informatikai technikus			
Tantárgyak és témakörök óraszámja PTT szerint			
Témakörök - tantárgyak		Javasolt gyakorlat % (PTT szerint)	A képzés összes óraszámja 828 óra
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	7
	Álláskeresés		
	Munkajogi alapismeretek		
	Munkaviszony létesítése		
	Munkanélküliség		
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	25
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		
	Önéletrajz és motivációs levél		
	„Small talk” – általános társalgás		
	Állásinterjú		
Villamosipari alapismeretek	Villamos alapismeretek	50	115
	Villamos áramkör		
	Villamos áramkör ábrázolása		
	Villamos áramkör kialakítása		
	Villamos biztonságtechnika		
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		
	Gépészeti alapismeretek	50	108
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem		
	Műszaki rajz alapjai		
	Anyag- és gyártásismeret		
	Fémipari alapmegmunkálások		
	Projektmunka		
	Elektronika, elektrotechnika	Elektrotechnika	50
Aktív és passzív hálózatok			
Villamos erőtér, kondenzátorok			
Mágneses tér			
Váltakozó áramú hálózatok			
Többfázisú hálózatok			
Analóg áramkörök		50	65
Analóg áramköri rendszerek és jelek			
Félvezető alkatrészek			
Alapfeladatok megvalósítása			
Erősítő technika			
Négyfázisú jellemzőinek mérése			
Félvezető diódák működésvizsgálata és alkalmazásai			
Erősítők építése és mérése			
Digitális áramkörök		60	36
A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei			
Gyakorlati kódolások			
Logikai függvények és egyszerűsítésük			
Kombinációs hálózatok vizsgálata			
Számítógép az elektronikában	Számítógépes szimuláció	70	29
	A számítógépes szimuláció		
	Virtuális mérőműszerek		
	Programozás alapjai	70	29
	Bevezetés a programozásba		
	Programozási nyelvek		
Változók használata			

	Adatkezelés		
	A programkészítés lépései		
	Vezérlési szerkezetek használata		
	Fájlkezelés		
	Függvények kezelése		
	Projektfeladat		
Programozás	Weblap készítés	70	20
	Online weboldal készítése		
	H1ML-nyelv alapjai		
	CSS stíluslapok használata		
	Keretrendszer használata		
	CMS-rendszer használata		
	JavaScript alapok		
	Projektfeladat		
	Adatbázis kezelés alapjai	70	20
	Relációs adatbázis		
	Alapvető adattípusok		
	Adatbázis kialakítás alaplépései		
	Adatkezelési műveletek		
	Projektfeladat		
	Programfejlesztés	70	47
	Az objektumorientált programozás alapjai		
Eseményvezérelt grafikus felületű alkalmazás készítése			
Adatbázis-kezelő alkalmazás készítése			
Diagnosztikai és tesztprogram készítése			
Projektfeladat			
Ipari informatikai rendszerek	Hálózat kezelés	70	46
	Hálózati modellek		
	Hálózati címzés		
	Vezetékes LAN kialakítása		
	Vezeték nélküli hálózatok kialakítása		
	Hálózatbiztonság		
	Hálózatüzemeltetés		
	Projektfeladat		
	Számítógépes rendszerüzemeltetés	70	58
	Hardver és szoftver alapok		
	Számítógépes rendszerek üzemeltetése		
	Virtualizáció		
	Kliens operációs rendszerek kezelése		
	Windows szerver üzemeltetése		
	Linux szerver üzemeltetése		
	Felhőalapú szolgáltatások használata		
Projektfeladat			
Ipari folyamatvezérlés	Mikrovezérlő programozása	70	42
	A mikrovezérlő felépítése		
	Assembly szintű programozás		
	Programozás magas szintű programozási nyelven		
	Bemeneti elemek használata		
	Kimeneti elemek használata		
	Hálózati kommunikáció		
	Projektfeladat		
	PLC programozás	70	25
	Programozható logikai vezérlők felépítése		
	PLC programozás alapok		
	Projektfeladat		
Irányítástechnikai alapok	70	31	

Az irányítástechnika alapjai		
Adat- és jelfeldolgozás		
Nem villamos mennyiségek mérése		
Számítógépes adatgyűjtés és feldolgozás		
Projektfeladat		
Robottechnika, CAD/CAM	70	25
CAD alapok		
CAM alapok		
Tesztelés, tesztberendezések kezelése		
Projektfeladat		
Ipari és terepi buszrendszerek	70	36
Ipari buszrendszerek		
CAN-busz kezelése		
Foundation Fieldbus kezelése		
Modbus kezelése		
Profibus kezelése		
SCADA/DCS		
Projektfeladat		
IoT	70	32
IoT alapok		
IoT eszközök kezelése		
Drónok programozása		
Projektfeladat		

6.1.4. INFORMATIKAI RENDSZER- ÉS ALKALMAZÁS-ÜZEMELTETŐ TECHNIKUS
(5 0612 12 02)

a) A szakképzés jogi háttere

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet (Szkr.) alapján.

b) A szakképesítés alapadatai

Az ágazat megnevezése: Informatika és távközlés

A szakma megnevezése: Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus

A szakma azonosító száma: 5 0612 12 02

A szakma szakmairányai: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

Kapcsolódó részs szakmák megnevezése: -

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Érettségire épülő oktatásban: -

c) A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi

Alkalmassági követelmények

Foglalkozásegészségügyi alkalmassági vizsgálat: nem szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

d) A szakképzés szervezésének feltételei

Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

Fizikai eszközök:

Diákonként

- 1 db korszerű asztali PC, Windows asztali operációs rendszerrel, internet kapcsolattal, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- alkalmasnak kell lennie a képzéshez használt valamennyi szoftver optimális futtatására;
- hardveres virtualizációt támogató CPU-val kell rendelkeznie;
- a CPU teljesítményének, valamint a memória és a háttértár kapacitásának alkalmasnak kell

lennie az aktuálisan legszélesebb körben használt operációs rendszerek bármelyikét használó virtuális gép futtatására.

Tanulócsopontonként:

- 1db projektor, interaktív panel vagy Webex Board
- 1 db multifunkciós hálózati nyomtató
- Hálózati szereléshez szükséges szerszámok és szerelési anyagok (pl. krimpelőfogó, UTP-kábel, csatlakozó)

- Elektronikai áramkörök szereléséhez szükséges szerszámok (pl. forrasztópáka)
- Elektronika játékos formában történő oktatására alkalmas készlet (LabVIEW, Arduino készlet vagy ezekhez hasonló funkcionalitású készlet)
- IoT eszközök és alkatrészek (pl. próbapanel, LED, ellenállás, szenzor)
- 6 tanulónként
 - 1 db WiFi router (vezeték nélküli forgalomirányító)
 - 1 db korszerű laptop
 - 1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 1 db korszerű, Android operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 2 db kis- és közepes vállalati hálózatok forgalomirányítási feladataira és internetkapcsolatának biztosítására alkalmas IOS-t futtató, integrált forgalomirányító
 - 2 db kis- és közepes vállalati hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, IOS-t futtató, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló

Szoftverek:

Az oktatás során használt tanulói PC-k mindegyikére az alábbi listában szereplő szoftverekből a legfrissebb verziójú változatnak, a szoftvertípusokból pedig az ágazatban legszélesebb körben használt szoftvereknek kell rendelkezésre állnia.

- Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office)
- Weblapkészítéshez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio Code)
- Python programozási nyelvhez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. PyCharm)
- Virtualizációhoz szükséges szoftver:
 - virtualizációs szoftver (pl. Hyper-V, VMWare Workstation)
 - konténer technológiát megvalósító szoftverek (pl. Docker, Kubernetes)
 - Windows és Linux operációs rendszerek telepítőkészlete
- Packet Tracer hálózati szimulációs szoftver
- Hálózatmonitorozó szoftver (pl. Nagios)
- Forgalomfigyelő szoftver (pl. Wireshark)
- Git

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

Fizikai eszközök:

Diákonként

- 1 db korszerű asztali PC, Windows asztali operációs rendszerrel, internet kapcsolattal, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:
 - alkalmasnak kell lennie a képzéshez használt valamennyi szoftver optimális futtatására;
 - hardveres virtualizációt támogató CPU-val kell rendelkeznie;
 - a CPU teljesítményének, valamint a memória és a háttértár kapacitásának alkalmasnak kell lennie legalább három, az aktuálisan legszélesebb körben használt szerver vagy kliens operációs rendszerek bármelyikét (Windows, Linux stb.) használó virtuális gép párhuzamos futtatására.

Tanulócsoportonként:

- 1db projektor, interaktív panel vagy Webex Board
- 1 db multifunkciós hálózati nyomtató

- Hálózati szereléshez szükséges szerszámok és szerelési anyagok (pl. krimpelőfogó, UTP-kábel, csatlakozó)
 - 6 tanulónként
 - 1 db WiFi router (vezeték nélküli forgalomirányító)
 - 1 db korszerű laptop
 - 1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 1 db korszerű, Android operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 3 db kis- és közepes vállalati hálózatok forgalomirányítási feladataira és internetkapcsolatának biztosítására alkalmas, IOS-t (Internetwork Operating System) futtató, hálózatbiztonsági funkcionalitással is rendelkező integrált forgalomirányító
 - 3 db kis- és közepes vállalati hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, IOS-t futtató, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló
 - 2 db ASA (Adaptive Security Appliance) operációs rendszert futtató, hardveres tűzfaleszköz

Szoftverek:

Az oktatás során használt tanulói PC-k mindegyikére az alábbi listában szereplő szoftverekből a legfrissebb verziójú változatnak, a szoftvertípusokból pedig az ágazatban legszélesebb körben használt szoftvereknek kell rendelkezésre állnia.

- Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office)
- Python programozási nyelvhez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. PyCharm)
- Virtualizációhoz szükséges szoftver:
 - virtualizációs szoftver (pl. Hyper-V, VMWare Workstation)
 - konténer technológiát megvalósító szoftverek (pl. Docker, Kubernetes)
 - Windows és Linux operációs rendszerek telepítőkészlete
- Packet Tracer hálózati szimulációs szoftver
- Hálózatmonitorozó szoftver (pl. Nagios)
- Forgalomfigyelő szoftver (pl. Wireshark)
- Git

e) Szakképzési munkaszerződés feltételei

- A szakképzésről szóló módosított 2019. évi LXXX. Törvény 83. § értelmében a felnőttoktatás keretében folyó szakképzésben szakképzési munkaszerződés köthető.
- Az esti oktatás munkarendje szerinti felnőttoktatás keretében folyó Szakképzési munkaszerződés a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel a szakirányú oktatás kezdő napjával kezdődő hatállyal a szakirányú oktatás egészére kiterjedő határozott időtartamra köthető.
- A tanuló szerződés jogi szabályozását a Szakképzési Tv. (2019. évi LXXX. törvény) tartalmazza.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

5 0612 12 02 - Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus			
Tantárgyak és témakörök óraszámja PTT szerint			
Témakörök - tantárgyak		Javasolt gyakorlat % (PTT szerint)	A képzés összes óraszámja 829 óra
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	7
	Álláskeresés		
	Munkajogi alapismeretek		
	Munkaviszony létesítése		
	Munkanélküliség		
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetében)	Munkavállalói idegen nyelv	0	25
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		
	Önéletrajz és motivációs levél		
	„Small talk” – általános társalgás		
	Állásinterjú		
A jelen és a jövő infokommunikációja	Informatikai és távközlési alapok I.	80	43
	Bevezetés az elektronikába		
	A PC részei, PC szét- és összeszerelése, bővítése		
	Megelőző karbantartás és hibakeresés		
	Laptopok és más eszközök tulajdonságai, hibakeresés		
	Nyomtatók és egyéb perifériák		
	Virtualizáció és felhőtechnológiák		
	Windows telepítése és konfigurációja		
	A dolgok internete		
	Informatikai és távközlési alapok II.	60	58
	Gépi tanulás, neuronhálózatok, mesterséges intelligencia		
	Informatikai és távközlési hálózatok napjainkban		
	Hálózati protokollok és modellek, végponti eszközök hálózati beállítása		
	Kapcsolás Ethernet hálózatokon, a kapcsoló alapszintű beállítása		
	A hálózati réteg, IPv4-es és IPv6-os címzés, a forgalomirányító alapszintű beállítása		
	A szállítási és az alkalmazási réteg		
	Otthoni és kisvállalati hálózat építése és beállítása		
	IT-biztonság		
	Egyéb operációs rendszerek (Mobil és MacOS)		
	Linux alapok		
Programozási alapok	Programozási alapok	80	58
	Bevezetés a programozásba (játékos programozás)		
	Webszerkesztési alapok		
	Hibakeresése weboldalakon, verziókezelő és csoportmunka-eszközök		
	Weboldalak formázása		
	Reszponzív weboldalak		
	Ismerkedés a JavaScripttel		
	Bevezetés a Python programozásba		
	A Python programozási nyelv alapjai		
	Modulok, objektumok, fájlkezelés Pythonban		

Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoporthatás I.	IKT projektmunka I.	80	43
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése I.		
	Csapatmunka és együttműködés I.		
	Prezentációs készségek fejlesztése I.		
	Projektszervezés és -menedzsment I.		
	Csapatban végzett projektmunka I.		
Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoporthatás II.	IKT projektmunka II.	80	87
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése II.		
	Csapatmunka és együttműködés II.		
	Prezentációs készségek fejlesztése II.		
	Projektszervezés és -menedzsment II.		
	Csapatban végzett projektmunka II.		
Hálózatok	Hálózatok I.	70	122
	Hálózati eszközök alapszintű konfigurációja		
	Kapcsolási alapok		
	VLAN-ok használata, VLAN-ok közti forgalomirányítás		
	Második rétegbeli redundancia		
	Dinamikus címkiosztás IPv4- környezetben		
	IPv6-os címzés és dinamikus címkiosztás IPv6- környezetben		
	Harmadik rétegbeli redundancia		
	Hálózatbiztonság, a kapcsoló biztonságossá tétele		
	Vezeték nélküli technológiák		
	Forgalomirányítási alapok, statikus forgalomirányítás		
	Hálózatok II.	70	124
	Dinamikus forgalomirányítási ismeretek		
	Hálózatbiztonság		
	Hozzáférési listák használata		
	Statikus és dinamikus címfordítás lehetőségei		
	WAN-technológiák		
	Virtuális magánhálózat (VPN) kialakítása		
	Minőségbiztosítási alapok, hálózatfelügyelet megvalósítása		
	Hálózattervezés, hibaelhárítás		
	Hálózatvirtualizáció, hálózatautomatizáció		
	Komplex hálózat tervezése, kialakítása		
	Hálózat programozása és IoT	80	37
Programozási alapok Pythonban			
REST API kliensprogram készítése Pythonban			
Hálózatok programozása			
IoT - a dolgok internete			
Hálózati operációs rendszerek és felhőszolgáltatások	Szerverek és felhőszolgáltatások	80	142
	Virtualizáció és konténerek		
	Windows szerver telepítése és üzemeltetése		
	Linux szerver telepítése és üzemeltetése		
	Linux és Windows rendszerek integrációja		
	Felhőszolgáltatások Alkalmazások üzemeltetése		
Adatbázis-kezelés alapjai	Adatbázis-kezelés I.	80	29
	Az adatbázis-tervezés alapjai		
	Adatbázisok létrehozása		
	Adatok kezelése		
	Lekérdezések		
	Adatbázisok mentése és helyreállítása		
Szak mai angol	Szakmai angol	0	54
	Hallás utáni szövegértés		

	Szóbeli kommunikáció		
	Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projekt alapon I.		
	Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása		
	Angol nyelvű szövegalkotás - e-mail		
	Keresés és ismeretszerzés angol nyelven		
	Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projekt alapon II.		

6.1.5. SZOFTVERFEJLESZTŐ ÉS -TESZTELŐ (5 0613 12 03)

a) A szakképzés jogi háttere

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet (Szkr.) alapján.

b) A szakképesítés alapadatai

Az ágazat megnevezése: Informatika és távközlés

A szakma megnevezése: Szoftverfejlesztő és -tesztelő

A szakma azonosító száma: 5 0613 12 03

A szakma szakmairányai: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Érettségire épülő oktatásban: -

c) A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi

Alkalmassági követelmények

Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: nem szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

d) A szakképzés szervezésének feltételei

Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

Fizikai eszközök:

Diákonként

- 1 db korszerű asztali PC, Windows asztali operációs rendszerrel, internet kapcsolattal, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- alkalmasnak kell lennie a képzéshez használt valamennyi szoftver optimális futtatására;
- hardveres virtualizációt támogató CPU-val kell rendelkeznie;
- a CPU teljesítményének, valamint a memória és a háttértár kapacitásának alkalmasnak kell lennie az aktuálisan legszélesebb körben használt operációs rendszerek bármelyikét használó virtuális gép futtatására.

Tanulócsoportonként:

- 1db projektor, interaktív panel vagy Webex Board
- 1 db multifunkciós hálózati nyomtató
- Hálózati szereléshez szükséges szerszámok és szerelési anyagok (pl. krimpelőfogó, UTP-kábel, csatlakozó)
- Elektronikai áramkörök szereléséhez szükséges szerszámok (pl. forrasztópáka)

- Elektronika játékos formában történő oktatására alkalmas készlet (LabVIEW, Arduino készlet vagy ezekhez hasonló funkcionalitású készlet)
- IoT eszközök és alkatrészek (pl. próbapanel, LED, ellenállás, szenzor)
- 6 tanulónként
 - 1 db WiFi router (vezeték nélküli forgalomirányító)
 - 1 db korszerű laptop
 - 1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 1 db korszerű, Android operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 2 db kis- és közepes vállalati hálózatok forgalomirányítási feladataira és internetkapcsolatának biztosítására alkalmas IOS-t futtató, integrált forgalomirányító
 - 2 db kis- és közepes vállalati hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, IOS-t futtató, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló

Szoftverek:

Az oktatás során használt tanulói PC-k mindegyikére az alábbi listában szereplő szoftverekből a legfrissebb verziójú változatnak, a szoftvertípusokból pedig az ágazatban legszélesebb körben használt szoftvereknek kell rendelkezésre állnia.

- Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office)
- Weblapkészítéshez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio Code)
- Python programozási nyelvhez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. PyCharm)
- Virtualizációhoz szükséges szoftver:
 - virtualizációs szoftver (pl. Hyper-V, VMWare Workstation)
 - konténer technológiát megvalósító szoftverek (pl. Docker, Kubernetes)
 - Windows és Linux operációs rendszerek telepítőkészlete
- Packet Tracer hálózati szimulációs szoftver
- Hálózatmonitorozó szoftver (pl. Nagios)
- Forgalomfigyelő szoftver (pl. Wireshark)
- Git

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

Fizikai eszközök:

Diákonként

- 1 db korszerű asztali PC, Windows asztali operációs rendszerrel, internet kapcsolattal, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:
 - alkalmasnak kell lennie a képzéshez használt valamennyi szoftver optimális futtatására;
 - hardveres virtualizációt támogató CPU-val kell rendelkeznie;
 - a CPU teljesítményének, valamint a memória és a háttértár kapacitásának alkalmasnak kell lennie legalább három, az aktuálisan legszélesebb körben használt szerver vagy kliens operációs rendszerek bármelyikét (Windows, Linux stb.) használó virtuális gép párhuzamos futtatására.

Tanulócsoportonként:

- 1db projektor, interaktív panel vagy Webex Board
- 6 tanulónként
- 1 db korszerű laptop

- 1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
- 1 db korszerű, Android operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet

Szoftverek:

Az oktatás során használt tanulói PC-k mindegyikére az alábbi listában szereplő szoftverekből a legfrissebb verziójú változatnak, a szoftvertípusokból pedig az ágazatban legszélesebb körben használt szoftvereknek kell rendelkezésre állnia.

- Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office)
- Python programozási nyelvhez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. PyCharm)
- Korszerű képszerkesztő alkalmazás (pl. Adobe PhotoShop)
- Weblapkészítéshez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio Code)
- Asztali- és mobilalkalmazás fejlesztésére használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio, Android Studio, IntelliJ IDEA)
- Virtualizációhoz szükséges szoftver:
 - virtualizációs szoftver (pl. Hyper-V, VMWare Workstation)
 - konténer technológiát megvalósító szoftverek (pl. Docker, Kubernetes)
 - Windows és Linux operációs rendszerek telepítőkészlete
- Git

e) Szakképzési munkaszerződés feltételei

- A szakképzésről szóló módosított 2019. évi LXXX. Törvény 83. § értelmében a felnőttoktatás keretében folyó szakképzésben szakképzési munkaszerződés köthető.
- Az esti oktatás munkarendje szerinti felnőttoktatás keretében folyó Szakképzési munkaszerződés a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel a szakirányú oktatás kezdő napjával kezdődő hatállyal a szakirányú oktatás egészére kiterjedő határozott időtartamra köthető.
- A tanuló szerződés jogi szabályozását a Szakképzési Tv. (2019. évi LXXX. törvény) tartalmazza.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

5 0613 12 03 - Szoftverfejlesztő és tesztelő			
Tantárgyak és témakörök óraszámja PTT szerint			
Témakörök - tantárgyak		Javasolt gyakorlat % (PTT szerint)	A képzés összes óraszámja 822 óra
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	7
	Álláskeresés		
	Munkajogi alapismeretek		
	Munkaviszony létesítése		
	Munkanélküliség		
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	25
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		
	Önéletrajz és motivációs levél		
	„Small talk” – általános társalgás		
	Állásinterjú		
A jelen és a jövő infokommunikációja	Informatikai és távközlési alapok I.	80	43
	Bevezetés az elektronikába		
	A PC részei, PC szét- és összeszerelése, bővítése		
	Megelőző karbantartás és hibakeresés		
	Laptopok és más eszközök tulajdonságai, hibakeresés		
	Nyomtatók és egyéb perifériák		
	Virtualizáció és felhőtechnológiák		
	Windows telepítése és konfigurációja		
	A dolgok internete		
	Informatikai és távközlési alapok II.	60	58
	Gépi tanulás, neuronhálózatok, mesterséges intelligencia		
	Informatikai és távközlési hálózatok napjainkban		
	Hálózati protokollok és modellek, végponti eszközök hálózati beállítása		
	Kapcsolás Ethernet hálózatokon, a kapcsoló alapszintű beállítása		
	A hálózati réteg, IPv4-es és IPv6-os címzés, a forgalomirányító alapszintű beállítása		
	A szállítási és az alkalmazási réteg		
	Otthoni és kisvállalati hálózat építése és beállítása		
	IT-biztonság		
	Egyéb operációs rendszerek {Mobil és MacOS}		
	Linux alapok		
Programozási alapok	Programozási alapok	80	58
	Bevezetés a programozásba (játékos programozás)		
	Webszerkesztési alapok		
	Hibakeresése weboldalakon, verziókezelő és csoportmunka-eszközök		
	Weboldalak formázása		
	Reszponzív weboldalak		
	Ismerkedés a JavaScripttel		
	Bevezetés a Python programozásba		
	A Python programozási nyelv alapjai		
	Modulok, objektumok, fájlkezelés Pythonban		
Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoportmunka I.	IKT projektmunka I.	80	43
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése I.		
	Csapatmunka és együttműködés I.		

	Prezentációs készségek fejlesztése I.		
	Projektszervezés és -menedzsment I.		
	Csapatban végzett projektmunka I.		
Hatékony tanulás, önfejlesztés és csoportmunka II.	IKT projektmunka II.	80	87
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése II.		
	Csapatmunka és együttműködés II.		
	Prezentációs készségek fejlesztése II.		
	Projektszervezés és -menedzsment II.		
	Csapatban végzett projektmunka II.		
Asztali és mobil alkalmazásfejlesztés, szoftver-tesztelés és adatbázis-kezelés	Asztali alkalmazások fejlesztése	80	72
	Bevezetés a szoftverfejlesztésbe		
	Procedurális és objektumorientált szoftverfejlesztés		
	Változók		
	Metódusok		
	Beépített segédosztályok		
	Vezérlési szerkezetek, ciklusok		
	Tömbök és listák		
	Kivételkezelés, hibakeresés		
	Objektumorientált fejlesztés		
	Grafikus programozás		
	Adatbázis-kezelés I.	80	29
	Az adatbázis tervezés alapjai		
	Adatbázisok létrehozása		
	Adatok kezelése		
	Lekérdezések		
	Adatbázisok mentése és helyreállítása		
	Adatbázis-kezelés II.	70	25
	Adatbázis-tervezés		
	Haladó lekérdezések		
	Adatvezérlő utasítások		
	Tárolt objektumok		
	Az adatbázis-kezelés osztályai		
	Asztali és mobil alkalmazások fejlesztése és tesztelése	70	87
	Haladó szintű objektumorientált programozás		
	Nevezetes algoritmusok és megvalósításuk OOP-technológiával		
	A tiszta kód elméleti alapjai és gyakorlata		
	Unit tesztelés		
	Mobil alkalmazások fejlesztése		
	Projektmunka		
	Szoftvertesztelés	70	29
	A szoftvertesztelés alapjai		
Szoftverfejlesztési módszertanok			
Szoftvertesztelési módszerek			
Webes technológiák	Webprogramozás	80	58
	HTML5 és CSS3		
	JavaScript I.		
	JavaScript II.		
	CMS-rendszerek		
	Frontend programozás és tesztelés	70	74
	JavaScript		
	AJAX		
	Frontend készítésére szolgáló JavaScript framework		
	Tartalomkezelő keretrendszer CMS- használata		
	Integrációs tesztelés		
Projektmunka			

	Backend programozás és tesztelés	70	74
	Backend készítésére szolgáló keretrendszer		
	Rétegelt architektúra és ORM		
	A REST szoftverarchitektúra alapjai és REST API kiszolgáló készítése		
	Integrációs tesztelés		
	Projektmunka		
	Szakmai angol	0	54
Szakmai angol	Hallás utáni szövegértés		
	Szóbeli kommunikáció		
	Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projektalapon I.		
	Írásos angol nyelvű szakmai anyagok feldolgozása		
	Angol nyelvű szövegalkotás - e-mail		
	Keresés és ismeretszerzés angol nyelven		
	Szóbeli kommunikáció IT-környezetben, projektalapon II.		

6.1.6. TÁVKÖZLÉSI TECHNIKUS (5 0714 12 04)

a) A szakképzés jogi háttere

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet (Szkr.) alapján.

b) A szakképesítés alapadatai

Az ágazat megnevezése: Informatika és távközlés

A szakma megnevezése: Távközlési technikus

A szakma azonosító száma: 5 0714 12 04

A szakma szakmairányai: -

A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5

Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -

Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Érettségire épülő oktatásban: -

c) A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: Érettségi

Alkalmassági követelmények

Foglalkozásegészségügyi alkalmassági vizsgálat: nem szükséges

Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

d) A szakképzés szervezésének feltételei

Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra

Fizikai eszközök:

Diákonként

- 1 db korszerű asztali PC, Windows asztali operációs rendszerrel, internet kapcsolattal, minimum 22"-os monitorral. A PC hardverparamétereit tekintve meg kell felelnie az alábbi elvárásoknak:

- alkalmasnak kell lennie a képzéshez használt valamennyi szoftver optimális futtatására;
- hardveres virtualizációt támogató CPU-val kell rendelkeznie;
- a CPU teljesítményének, valamint a memória és a háttértár kapacitásának alkalmasnak kell lennie az aktuálisan legszélesebb körben használt operációs rendszerek bármelyikét használó virtuális gép futtatására.

Tanulócsoportonként:

- 1db projektor, interaktív panel vagy Webex Board
- 1 db multifunkciós hálózati nyomtató
- Hálózati szereléshez szükséges szerszámok és szerelési anyagok (pl. krimpelőfogó, UTP-kábel, csatlakozó)
- Elektronikai áramkörök szereléséhez szükséges szerszámok (pl. forrasztópáka)

- Elektronika játékos formában történő oktatására alkalmas készlet (LabVIEW, Arduino készlet vagy ezekhez hasonló funkcionális készlet)
- IoT eszközök és alkatrészek (pl. próbapanel, LED, ellenállás, szenzor)
- 6 tanulónként
 - 1 db WiFi router (vezeték nélküli forgalomirányító)
 - 1 db korszerű laptop
 - 1 db korszerű, iOS operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 1 db korszerű, Android operációs rendszert futtató mobiltelefon vagy tablet
 - 2 db kis- és közepes vállalati hálózatok forgalomirányítási feladataira és internetkapcsolatának biztosítására alkalmas IOS-t futtató, integrált forgalomirányító
 - 2 db kis- és közepes vállalati hálózatok kapcsolási feladataira alkalmas, IOS-t futtató, VLAN-képes, menedzselhető kapcsoló

Szoftverek:

Az oktatás során használt tanulói PC-k mindegyikére az alábbi listában szereplő szoftverekből a legfrissebb verziójú változatnak, a szoftvertípusokból pedig az ágazatban legszélesebb körben használt szoftvereknek kell rendelkezésre állnia.

- Irodai szoftvercsomag (pl. Microsoft Office)
- Weblapkészítéshez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. Microsoft Visual Studio Code)
- Python programozási nyelvhez használható korszerű fejlesztőkörnyezet (pl. PyCharm)
- Virtualizációhoz szükséges szoftver:
 - virtualizációs szoftver (pl. Hyper-V, VMWare Workstation)
 - konténer technológiát megvalósító szoftverek (pl. Docker, Kubernetes)
 - Windows és Linux operációs rendszerek telepítőkészlete
- Packet Tracer hálózati szimulációs szoftver
- Hálózatmonitorozó szoftver (pl. Nagios)
- Forgalomfigyelő szoftver (pl. Wireshark)
- Git

Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Multiméterek
- Tápegységek
- Funkciógenerátorok
- Oszilloszkópok
- Elektronikai alapáramkörök és eszközök
- Forrasztóállomás
- Szerszámkészletek (koax, szimmetrikus és optikai kábelek szereléséhez)
- Koax kábelteszter
- LAN kábelteszter
- Kötődobozok, végpontok kábelszereléshez
- Optikai kábelteszter
- OTDR Szálhegesztő készlet
- Hálózati eszközökkel (otthoni és kisvállalati forgalomirányítók, kapcsolók) felszerelt labor
- Packet Tracer hálózati szimulációs szoftver
- Hálózatanalizátor

- Tanulónként 1 db, megfelelő szoftverekkel és internetes eléréssel rendelkező korszerű PC
- vagy laptop, táblagép és telefon
- HDTV
- IP telefon rendszer
- Spektrumanalizátor
- Mikrohullámú mérőkeret
- Mikrohullámú csillapítók, csatlakozók, kábelek
- Mikrohullámú adatátviteli berendezéspár
- Műholdvevő szett (antenna, vevőfej, beltéri egység, szolgáltatói dekóder kártya
- URH vevőantenna és vevőkészülék
- UHF vevőantenna, DVB-T vevőkészülék és szolgáltatói dekóder kártya

e) Szakképzési munkaszerződés feltételei

- A szakképzésről szóló módosított 2019. évi LXXX. Törvény 83. § értelmében a felnőttoktatás keretében folyó szakképzésben szakképzési munkaszerződés köthető.
- Az esti oktatás munkarendje szerinti felnőttoktatás keretében folyó Szakképzési munkaszerződés a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel a szakirányú oktatás kezdő napjával kezdődő hatállyal a szakirányú oktatás egészére kiterjedő határozott időtartamra köthető.
- A tanuló szerződés jogi szabályozását a Szakképzési Tv. (2019. évi LXXX. törvény) tartalmazza.

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

5 0714 12 04 - Távközlési technikus			
Tantárgyak és témakörök óraszámja PTT szerint			
Témakörök - tantárgyak		Javasolt gyakorlat % (PTT szerint)	A képzés összes óraszámja 840 óra
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	0	7
	Álláskeresés		
	Munkajogi alapismeretek		
	Munkaviszony létesítése		
	Munkanélküliség		
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	Munkavállalói idegen nyelv	0	25
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések		
	Önéletrajz és motivációs levél		
	„Small talk” – általános társalgás		
	Állásinterjú		
A jelen és a jövő infokommunikációja	Informatikai és távközlési alapok I.	80	43
	Bevezetés az elektronikába		
	A PC részei, PC szét- és összeszerelése, bővítése		
	Megelőző karbantartás és hibakeresés		
	Laptopok és más eszközök tulajdonságai, hibakeresés		
	Nyomtatók és egyéb perifériák		
	Virtualizáció és felhőtechnológiák		
	Windows telepítése és konfigurációja		
	A dolgok internete		
	Informatikai és távközlési alapok II.	60	58
	Gépi tanulás, neuronhálózatok, mesterséges intelligencia		
	Informatikai és távközlési hálózatok napjainkban		
	Hálózati protokollok és modellek, végponti eszközök hálózati beállítása		
	Kapcsolás Ethernet hálózatokon, a kapcsoló alapszintű beállítása		
	A hálózati réteg, IPv4-es és IPv6-os címzés, a forgalomirányító alapszintű beállítása		
	A szállítási és az alkalmazási réteg		
	Otthoni és kisvállalati hálózat építése és beállítása		
	IT-biztonság		
	Egyéb operációs rendszerek {Mobil és MacOS}		
	Linux alapok		
Programozási alapok	Programozási alapok	80	58
	Bevezetés a programozásba (játékos programozás)		
	Webszerkesztési alapok		
	Hibakeresése weboldalakon, verziókezelő és csoportmunka-eszközök		
	Weboldalak formázása		
	Reszponzív weboldalak		
	Ismerkedés a JavaScripttel		
	Bevezetés a Python programozásba		
	A Python programozási nyelv alapjai		
	Modulok, objektumok, fájlkezelés Pythonban		

Hatékony tanulás, önfejlesztés I.	IKT projektmunka I.	80	43
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése I.		
	Csapatmunka és együttműködés I.		
	Prezentációs készségek fejlesztése I.		
	Projektszervezés és -menedzsment I.		
	Csapatban végzett projektmunka I.		
Hatékony tanulás, önfejlesztés II.	IKT projektmunka II.	80	99
	Önismereti és kommunikációs készségek fejlesztése II.		
	Csapatmunka és együttműködés II.		
	Prezentációs készségek fejlesztése II.		
	Projektszervezés és -menedzsment II.		
	Csapatban végzett projektmunka II.		
Távközlés	Elektrotechnika	50	58
	Villamos alapok, alpmérések		
	Áramkör-szimulációs szoftver használata, alkalmazása		
	Egyenáramú villamos hálózatok és mérések		
	Villamos erőtér		
	Mágneses erőtér		
	Váltakozó mágneses erőtér		
	A váltakozó feszültség, váltakozó áramú áramkörök		
	Váltakozó áramú (RLC) hálózatok		
	Távközlési elektronika	60	72
	Analóg és digitális mennyiségek		
	Számrendszerek		
	Információ kódolása		
	Logikai alpműveletek, logikai függvények egyszerűsítése		
	Logikai alapáramkörök és mérések		
	Félvezetők fizikája, fajtái		
	Alapkapcsolások, jellemzők		
	Műveleti erősítők		
	Elektronikus áramkörök		
	Impulzustechnika		
	Távközlési ismeretek	60	43
	Az átviteltechnika alapjai		
	Hullámterjedés		
	Analóg, digitális jelek és kódoláselmélet		
	Moduláció		
	A digitális jelek vizsgálata		
	IP-hálózatok	70	72
	Hálózati eszközök alapszintű konfigurációja		
	Kapcsolási alapok		
	VLAN-ok használata, VLAN-ok közti forgalomirányítás		
	Második rétegbeli redundancia		
	Dinamikus címkiosztás IPv4-környezetben		
	IPv6 címzés és dinamikus címkiosztás IPv6 környezetben		
Harmadik rétegbeli redundancia			
Hálózatbiztonság, kapcsoló biztonságossá tétele			
Vezeték nélküli technológiák			
Forgalomirányítási alapok, statikus forgalomirányítás			
Távközlési rendszerek	Mobil távközlési rendszerek	40	37
	Mobil távközlő hálózatok ismertetése		
	Mobil rádiós hálózat		
	Szélessávú mobil hálózatok		
	Műsorszóró rendszerek	60	25

	Kép és hang, fizikai jellemzők		
	Hang digitalizálása, jeltovábbítás		
	Kép digitalizálása, jeltovábbítás		
	A műsorszóró rendszer alapelemei		
	Hangátviteli műsorszóró berendezések		
	Képatviteli műsorszóró berendezések		
	Műholdas műsorszóró rendszerek		
	Kábeltévés műsorszétosztó hálózatok		
	Vezeték nélküli adatátviteli rendszerek	60	37
	Vezeték nélküli adatátviteli hálózatok		
	Elektromágneses hullámok, hullámterjedés		
	Tápvonalak és antennák		
	Adatátvitel mikrohullámú eszközökkel		
	Mikrohullámú hálózattervezés		
	Műholdas adatátviteli rendszerek		
	Műholdas navigációs rendszerek		
	Egyéb vezeték nélküli hálózatok		
	A jövő vezeték nélküli hálózatai		
	Nagytávolságú IP-hálózatok	70	62
	Dinamikus forgalomirányítási ismeretek		
	Hálózatbiztonság		
	Hozzáférési listák használata		
	Statikus és dinamikus címfordítás lehetőségei		
	WAN-technológiák		
	Virtuális magánhálózat (VPN) kialakítása		
	Minőségbiztosítási alapok, hálózatfelügyelet megvalósítása		
	Hálózattervezés, hibaelhárítás		
	Hálózatvirtualizáció, hálózatautomatizáció		
	Komplex hálózat tervezése, kialakítása		
	Digitális távközlési rendszerek üzemeltetése	60	37
	Hálózatfelügyeleti és monitoring alapismeretek		
	Távközlési eszközök felügyelet lehetőségei, módjai		
	Kommunikációs protokollok, interfészek		
	Menedzsmentrendszerek felépítése, moduljai		
	Mérő és adatgyűjtő rendszerek		
	Core- és menedzsment-szervertermek		
	Telepítés, hibakeresés, hibaelhárítás		
	Távközlési architektúrák	60	37
	Kommunikációs hálózatok fogalmi meghatározásai		
	A távközlési rendszerek hagyományos felépítése		
	NGM-hálózati megoldások		
	Gerinc/Backbone-hálózatok jelentősége		
	Hozzáférési/ Access-hálózatok kialakítása, jelenlegi és jövőbeli szerepe		
Infokommunikációs hálózatok			

ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

A Képzési program „B. Felnőttek szakmai oktatása” fejezetének hatálya

Jelen Képzési program-fejezet az elfogadást követően lép hatályba és visszavonásig érvényes.

A Képzési program „B. Felnőttek szakmai oktatása” fejezetének nyilvánossága

A Képzési program „B. Felnőttek szakmai oktatása” fejezete a Szakmai program részeként olvasható az intézmény weboldalán.

Szentes, 2023. év szeptember hó **XX.** nap

p.h.

.....
igazgató

Elfogadó határozat

A szakképzésről szóló 2019. év LXXX. törvény 51.§ (2) szakasza értelmében az oktatói testület dönt a Szakmai program elfogadásáról. A törvényben biztosított jogunknál fogva a Hódmezővásárhelyi SZC Szentesi Pollák Antal Technikum Szakmai programját elfogadjuk.

Az oktatói testület nevében:

Szentes, 2023. év szeptember hó **XX.** nap

az oktatói testület képviselőjében

Véleményezés

A 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról értelmében biztosított jogunknál fogva kijelentjük, hogy a Hódmezővásárhelyi SZC Szentesi Pollák Antal Technikum Szakmai programját elfogadjuk.

A Képzési tanács nevében:

Szentese, év hó nap

.....
a Képzési Tanács elnöke

Jóváhagyás

A szakképzésről szóló 2019. év LXXX. törvény 12.§ szakasza értelmében biztosított jogunknál fogva kijelentem, hogy a Hódmezővásárhelyi SZC Szentesi Pollák Antal Technikum Szakmai programjában foglaltakat a Hódmezővásárhelyi Szakképzési Centrum kancellárjával egyetértésben jóváhagyom.

Hódmezővásárhely, év hó nap

.....
főigazgató

.....
kancellár