



A Budapesti Műszaki SZC
Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű technikum
Szakmai programjának
4. számú melléklete

Duális képzési programok



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váciút 73.

KÉPZÉSI PROGRAM

Informatika rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus képzés

Szalézi Ágazati Képzőközpont Nonprofit Kft.

és

Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikum

2025.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

Bevezetés

A Szalézi Ágazati Képzőközpont Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság (továbbiakban: Szalézi ÁKK) a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (továbbiakban: szakképzési törvény) 81. § (1) bekezdésének megfelelően a duális képzőhelyi követelményeknek teljesítése céljából jött létre 2021-ben.

A Szalézi ÁKK alapításának célja, hogy az új szakképzési törvény rendelkezéseinek megfelelően a Szalézi Intézmény Fenntartó fenntartásában működő szakképző intézmények tanulói, illetve képzésben részt vevő személyei számára biztosítsa a szakképzési munkaszerződés keretében folytatott szakirányú oktatás feltételeit.

1. Ágazati Képzőközpont alapadatai

Név: Szalézi Ágazati Képzőközpont Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság

Cégjegyzékszám: 01-09-389702

Adószám: 27429565-2-41.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

2. A Képzési program érvényessége, az ÁKK tagjai, együttműködő partnerek

A Képzési program a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet (továbbiakban: a szakképzési törvény végrehajtási rendelete) 223/A. § (2) bekezdése rendelkezésének megfelelően közösen került kidolgozásra a Szalézi ÁKK és a Szalézi Intézmény Fenntartó által fenntartott alábbi szakképző intézmények (továbbiakban: szakképző intézmények) által:

- Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikum 1149 Budapest Egressy út 71

A Képzési program szakmánként tartalmazza a tananyagelemek oktatásának a szakképző intézmények és a Szalézi ÁKK közötti megosztását.

Az ÁKK – a szakképzési törvény végrehajtási rendelete 224 §-a alapján – a szakirányú oktatás eltérő igényeihez igazodva az ÁKK székhelye mellett további képzési helyszíneken teljesíti a képzést. A szakirányú oktatás megszervezése az ÁKK és a képzési helyszínekkel kötött megállapodás alapján történik.

Jelen dokumentum a jóváhagyás napjától kezdve a következő változtatás jóváhagyásának napjáig érvényes.

3. Oktatásszervezés

A képzőhelyen a foglalkoztatás a hatályos jogszabályok szerint „oktatásból és gyakorlatból áll”. A tanulók számára projektnapok kerülnek megszervezésre, melyek során adott tantárgyak óráihoz kapcsolódó projektfeladatokat végeznek az együttműködő cégeknél.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

Az Informatika ágazathoz tartozó szakmák tekintetében a duális szakmai gyakorlat időszaka a 13. évfolyamon: 2025. szeptember 1. – 2026. április 30. (időtartam: 8 hónap).

Képzési helyszínen teljesített szakmai gyakorlat:

2025. szeptember 1.- 2026. április 30.: heti 4 nap: hétfői, keddi, szerdai, csütörtöki napokon oszthatóak be a tanulók a Munka törvénykönyve, valamint a duális munkaszerződés rendelkezései szerint;

A diákok 4 hónapot töltenek kint cégeknél, illetve további 4 hónapot a Szalézi ÁKK székhelyén.

A helyszíni gyakorlat színhelye:

Az együttműködési megállapodásokban rögzített gyakorlati helyszíneken.

Az oktatás színhelye:

Szalézi ÁKK, 1044 Budapest, (külső) Váci út 73.

4. Adminisztrációs feladatok és tájékoztatási kötelezettség a tanulók gyakorlati képzésére vonatkozóan

A tanulók / képzésben részt vevő személyek jelenlétére és szakmai előre haladására vonatkozó adatokat az ÁKK rögzíti a KRÉTA duális moduljában.

A szakképzési munkaszerződés megkötését megelőzően az ÁKK személyes tájékoztató keretében ismerteti a tanulókra / képzésben részt vevő személyekre vonatkozó kötelezettségeket és jogosultságokat.

5. 3.2 A felülvizsgálat módja és ideje

A Szalézi ÁKK vezetője legalább évente (a tanév kezdetekor, illetve amennyiben releváns az egybefüggő szakmai gyakorlatot megelőzően) kezdeményezi a Képzési program tartalmának felülvizsgálatát és a szükséges módosítások végrehajtását.

Ezen felül jogszabályváltozás esetén, illetve a szakképző intézmények Szakmai programjának változása esetén soron kívül el kell végezni a felülvizsgálatot és átvezetni a dokumentumba a szükséges módosításokat.

6. Nyilvánosságra hozatal és elhelyezés

A Képzési programnak a képzésben résztvevő partnerek számára a helyben szokásos módon elérhetőnek kell lennie az érintettek számára, s kérés esetén a tartalmáról az Ágazati Képzőközpont vezetője felvilágosítást nyújt az érdeklődőnek.

A fentiekén túl az Ágazati Képzőközpont jelen Képzési programot közzéteszi minden olyan adminisztrációs felületen, melyet jogszabály előír.



7. A Képzési program az alábbi szakképesítések szakmai tartalmát foglalja magában:

Ágazat	Szakma azonosító száma	Szakma megnevezése
Informatika és távközlés	5 0612 12 02	Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus

A szakmai gyakorlat a Szalézi ÁKK, valamint a szakképző intézmények tanulóival kötött szakképzési munkaszerződés keretében valósul meg.

8. Kapcsolódás a szakképző intézmények Szakmai Programjához

A Képzési program a tanulók, számára a duális képzőhelyen, szakképzési munkaszerződés keretében megvalósuló szakirányú oktatásban történő részvétel feltételeit tartalmazza.

A szakirányú oktatás a szakképzési munkaszerződés hatálya alatt teljesítendő oktatásból és gyakorlatból áll.

Az oktatás és gyakorlat megszervezése céljából a Szalézi ÁKK vezetői és munkatársai megismerik a szakképző intézmények érvényes Szakmai programját, különösen az alábbi területekre vonatkozóan:

- Az oktató-nevelő munka célja, legfontosabb feladatai
- Az oktató-nevelő munka legfontosabb eszközei és eljárásai
- A partneri kapcsolattartás formái (különösen a tanulókra való tekintettel)
- Az oktató-nevelő munka értékelési rendszere

A szakképzési munkaszerződés keretei között szervezett oktatás és gyakorlat során is fontos szerepet kapnak a szakképző intézmény nevelés értékei és elvei, úgymint a bizalomra építő munkakapcsolat kialakítása, a támogató attitűd, a személyes segítség és az egyéni példamutatás.

8.1. A tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek értékelési rendszere

A szakképzési törvény végrehajtási rendelete 224.§-nak megfelelően a Szalézi ÁKK a tanuló szakirányú oktatásával összefüggésben a regisztrációs és tanulmányi alaprendszer (KRÉTA) duális moduljában képzési helyszínenként rendszeresen vagy legalább heti rendszerességgel rögzíti

- a) a szakmai tevékenységeket,
- b) szakmai tevékenységre fordított időt,
- c) a tanuló értékelését és
- d) a tanuló részvételét és mulasztását a szakirányú oktatás során.

A képzésben történő értékelés az egyik legfontosabb közös területe a szakképző intézmény és a Szalézi ÁKK együttműködésének, ezért az egységes értékelés megvalósítása érdekében az értékelési elvek az adott szakképző intézmény értékelési gyakorlatához kapcsolódik.



Az értékelés és minősítés szempontjai – a szakképzési törvény 60. § (1) bekezdése alapján – intézményenként eltérőek lehetnek, ezért a részletes szempontrendszer intézményenként bontásban történik az alábbiak szerint.

Mind a szakképző intézményben, mind az Ágazati Képzőközpontban történő képzés kettős célkitűzése, hogy a tanulókat a szakmai vizsgán való sikeres szereplésre és a munkaerőpiacon történő elhelyezkedésre egyaránt megfelelően készítse fel.

E kettős cél megvalósítása érdekében a szakképzési munkaszerződés időszaka alatt az értékelés rendszeres és folyamatos. Mind a szakképző intézmény, mind pedig a Szalézi ÁKK a tanulói teljesítmények mérés-értékelési folyamatában a képzés során szerzett tudását úgy értékeli, hogy az megfeleljen az adott szakma képzési és kimeneti követelményeinek és megfelelően szolgálja a tanuló fejlődését.

Ha a tanuló szakirányú oktatását részben a szakképző intézmény végzi, a szakirányú oktatással összefüggésben a tanuló teljesítményét, előmenetelét a duális képzőhely az oktatóval közösen értékeli és minősíti. A tanuló teljesítményét, előmenetelét az oktató félévkor és a tanítási év végén osztályzattal minősíti.

Az érdemjegyek és az osztályzatok a tanuló tudásának értékelésénél és minősítésénél:

jeles (5), jó (4), közepes (3), elégséges (2), elégtelen (1).

A tanulók értékelése az alábbi arányoknak megfelelően történik:

0 % – 49%	elégtelen (1)
50% – 59%	elégséges (2)
60% – 69%	közepes (3)
70% – 79%	jó (4)
80% – 100%	jeles (5)

9. Tanulási eredmény alapú szemlélet a Szalézi ÁKK-ban

A tanulási eredmény a tanulással – a tanulási szakasz végére – elérhető kimeneti követelmények leírását jelenti, a Magyar Képesítési Keretrendszerhez illeszkedő tudás + képesség + attitűd + autonómia-felelősség kontextusában meghatározott cselekvő szintű kompetencia leírás.

A Tanulási eredmény alapú szemlélet **meghatározza, hogy a tanuló mit tud, mit ért és önállóan mire képes, miután lezárt egy tanulási folyamatot, függetlenül attól, hogy hol, hogyan, és mikor szerezte meg ezeket a kompetenciákat.**

Ezzel összefüggésben a szakképzés, és így a Szalézi ÁKK fő célja a szakmai cselekvőképesség kialakítása a tanulóknál.

A tanulási eredmény alapú szemlélet nagyobb rugalmasságot biztosít az oktatóknak, alapja pedig a projekt alapú oktatás. E szemléletet kívánja megvalósítani a duális képzés keretében



a Szalézi ÁKK is annak érdekében, hogy a tanulók személyre szabott és a munkaerőpiac elvárásait figyelembe vevő feladatok segítségével tudják elsajátítani választott szakmájukat.

Törekszünk a következők érvényesítésére a képzési folyamat során:

A képzés tervezésénél a projekteket úgy határozzuk meg, hogy a projekt keretében „oktatott” tárgyakhoz kapcsolódjanak, tartalmazzák azokat:

- a KKK-ban definiált TUDÁS + KÉPESSÉG + ATTITŰD + AUTONÓMIA FELELŐSSÉG kontextusában meghatározott kompetenciákat, valamint
- a szakképző intézmény által ajánlott tantárgyi tanulási területi tartalmakat.

A fentiek alapján az oktatási projekthez definiálni kell a következőket:

- a projekt mely KKK-ban szereplő elemek teljesülését segíti
- a szakképző intézmény által ajánlott képzési óraszám előírásból mennyi kapcsolódik az adott projekthez

A projekteknél meghatározzuk azt is, hogy a projektmunka a szakképző intézményen belül vagy vállalati partnernél történik.

10. Osztályfőnök szerepe

A Szalézi ÁKK a tanulói lemorzsolódás elkerülése, illetve minimálisra csökkentése érdekében szerepet szán a duális képzésben résztvevő osztályok osztályfőnökeinek is. Ily módon kívánjuk segíteni a tanulókat a duális képzés követelményei között az eligazodásban, az információk gyors és pontos áramlásában.

Az osztályfőnök szerepe az alábbiak szerint igazodik a képző intézményben való szerepükhöz:

Az osztályfőnöki munka a következő területeket foglalja magában:

Az osztály tanulóinak megismerése, egyéni segítése, közösségépítés, az iskola, valamint a Szalézi ÁKK értékeinek átadása, egyéni példamutatás, valamint konfliktus megoldások szükség esetén;

Mindezeket figyelembe véve az osztályfőnök feladata a rá bízott osztályba járó tanulók megismerése és segítése a képzés teljes ideje alatt.

Fontosnak tartjuk, hogy az osztályfőnökök jó kapcsolatot ápoljanak tanulóikkal, így módon könnyebben beazonosíthatóvá válnak problémáik és képesek kezelni azokat a helyzeteket, amikor segítségnyújtás és beavatkozás-szükség.

Az osztályfőnök együttműködik a szakképző intézmény munkatársaival, az osztályban tanító oktatókkal, illetve az iskolapszichológussal. Az osztályfőnök szükség esetén eszmegbeszélést kezdeményez.



Az osztályfőnök a tanuló érdekeit figyelembe véve segíti a probléma megoldásában és a képzés teljes ideje – így a duális képzés ideje – alatt törekszik az iskolaelhagyás megakadályozására.

A közösségépítést ebben a korban is kiemelten fontos területnek tartjuk, hiszen a tanulók számára sokszor védőhálót jelenthet a kortársakhoz való erős kötődés, a tudat, hogy számíthatnak kortársaikra, segítőikre.

A közösségi tevékenység keretében az osztályfőnökök – a Szalézi ÁKK-val előzetesen egyeztetve – szervezik és koordinálják az osztályuk részvételét az iskolai programokon, rendezvényeken, ezzel is elősegítve a tanulók számára a közösséghez tartozás érzésének erősítését.

11. Szakmai felelős

A BMSZC Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikumban a szakmai igazgatóhelyettes felelős a szakmai képzésért. Feladata, hogy figyelemmel kísérje az adott szakma változásait, érvényesítse a központi előírásokat, vizsgakövetelményeket az oktatás egésze során annak érdekében, hogy a tanulók sikeres szakmai vizsgát tessenek.

Mivel a Szalézi ÁKK feladata a duális képzés megszervezése és lebonyolítása, ezért a szakképző intézmény szakmai felelősével együttműködve dolgozza ki és szükség esetén módosítja a jelen Képzési programot. E folyamat során közösen határozzák meg az e dokumentumban foglalt projekttevékenységek tartalmát is, hiszen e szakemberek látják át az adott képzések szakmai tartalmát egészében.

12. Protokoll, kapcsolattartás formái

12.1. Kapcsolattartás a képző intézménnyel

A Szalézi ÁKK fontosnak tartja a szakmai munka érdekében, hogy a képző intézménnyel folyamatosan kapcsolatot tartson. Így biztosítható a tanulók szakmai oktatásának és gyakorlati képzésének folyamatossága és a Képzési és Kimeneti Követelményekben foglaltak maradéktalan megvalósítása, ezáltal a tanulók felkészítése a sikeres szakmai vizsgára.

A kapcsolattartás formái:

- Írásbeli kapcsolattartás:
 - elsősorban emailben,
 - szükség esetén levélben
- Szóbeli kapcsolattartás:
 - rendszeres megbeszélések, egyeztetések a szakmai és az adminisztrációs együttműködés érdekében.



12.2. Kapcsolattartás a munkáltatókkal

A munkaerőpiaci munkáltatók a szakképzési terminológia szerint a jelen dokumentumban képzési helyszíneként jelennek meg. Valamennyi képzési helyszín rendelkezik kijelölt szakmai mentorral, akinek a kapcsolattartás mellett kiemelt feladata a gyakorlatot teljesítő tanuló szakmai támogatása és értékelése a jelen Képzési programban részletezett értékelési szempontok alapján.

13. A munkavállalói idegen nyelv

A szakmai idegen nyelv (angol) tantárgy oktatását a tanítási év szakirányú oktatási szakaszában a Szalézi ÁKK teljesíti 62 órában, továbbá a projektfeladatok elkészítése során gyakoroltatja a tanulókkal a szakmai prezentálást angol nyelven.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

5 0612 12 02 Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus

I. Összefoglaló adatok

1. A szakma alapadatai

1.1 Az ágazat megnevezése:	Informatika és távközlés
1.2 A szakma megnevezése:	Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus
1.3 A szakma azonosító száma:	5 0612 12 02
1.4 A szakma szakmairányai:	-
1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése:	Informatika és távközlés ágazati alapoktatás
1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése:	-
1.9 Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):	Tanulói jogviszonyban: 5 éves technikumi oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 óra megtartott foglalkozás.
1.10 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:	-

2. A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei a mindenkor aktuális Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) szerint kerülnek megvalósításra.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

3. A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei

- | | | |
|-----|---|-----------------------------|
| 3.1 | Iskolai előképzettség: | alapfokú iskolai végzettség |
| 3.2 | Foglalkozásegészségügyi alkalmassági vizsgálat: | nem szükséges |
| 3.3 | Pályaalkalmassági vizsgálat: | nem szükséges |

4. Az Ágazati Képzőközpont által szervezett képzésben az a tanuló vehet részt, aki sikeres ágazati vizsgát tett, vagy beszámítással az ágazati vizsga követelményeinek tudása megfelel.

5. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Funkció		Végzettség
1.	Képzőközpont vezető: Kovács Levente	Egyetem
2.	Szakirányú oktatásért felelős személy: Halász-Máté Gabriella	Egyetem
3.	Oktató(k) : Bok Péter, Károly Gabriella, Mák Balázs, Orbán Rita Katalin, Tóth László	Egyetem



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

6. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

6.1	Helyiségek:	tanterem, tanműhely, adminisztrációs iroda, irattár stb.
6.2	Eszközök és berendezések (KKK)	Fizikai eszközök: Tanulónként ▪ 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: ▪ 1 db 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 ▪ 3 db kis- és közepes vállalati hálózatok forgalomirányítási feladataira és internetkapcsolatának biztosítására alkalmas, IOS-t (Internetwork Operating



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

		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 ESXi) ○ 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
6.3	A projektfeladatok teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések:	Szerver, hálózati eszközök
6.4	Egyéb speciális feltételek:	



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váciút 73.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

7. Tanulási területek óraszám adatai:

	A tanulási terület megnevezése	Óraszám a duális képzőhelyen (óra)
7.1	Hálózatok II	310
7.2	Hálózat programozása és IoT	93
7.3	Szerverek és felhőszolgáltatások	248
7.4	Munkavállalói idegennyelv	62
Összesen:		713 óra



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

II. TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

7.1 HÁLÓZAT II

Elméleti ismeretek	Gyakorlati foglalkozások
Irányítótábla Dinamikus forgalomirányítás, Távolságvektor-alapú és kapcsolatállapot-alapú forgalomirányító protokoll OSPF DR BDR Router ID	LAN-ban dinamikus forgalomirányítást tervez és valósít meg.
Biztonsági fenyegetések és a védekezési, megelőzési lehetőségek RADIUS-hitelesítés Szimmetrikus és aszimmetrikus kulcsú titkosítás	Radius hitelesítést alkalmaz.
Forgalomszűrés Normál hozzáférési lista Kiterjesztett hozzáférési lista	Érti a forgalomszűrés jelentőségét, forgalomszűrést valósít meg IPv4 környezetben.
Belső helyi cím Belső globális cím Külső helyi cím Külső globális cím Statikus NAT Dinamikus NAT Túlerheléses NAT Porttovábbítás	Érti a címfordítás szükségességét, típusait, statikus és dinamikus címfordítást megvalósít meg.
WAN-technológiák	WAN-szintű kapcsolatokat és forgalomirányítást valósít meg.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

WAN-összetevők PPP eBGP	
Virtuális magánhálózat IPSec Remote-Access VPN Site-to-Site VPN	Site-to-site és remo-te-access VPN-t konfigurál.
Alapszintű minőségbiztosítási ismeretek QoS CDP / LLDP NTP SNMP Syslog NetFlow TFTP	Hálózatmonitorozást és hálózatfelügyeletet végez.
Konvergált hálózat Háromrétegű hierarchikus hálózati modell Hálózati dokumentáció OSI-modell rétegein alapuló hibafelderítési eljárások Viszonyítási alap	Hálózatot tervez, hálózati hibaelhárítást végez.
Cloud computing Virtualizáció API REST	Értelmezi és alkalmazza a hálózatvirtualizációt és -automatizációt.

A tanulási terület részletes tartalmi elemei:

Dinamikus forgalomirányítási ismeretek



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék a dinamikus belső forgalomirányítás lehetőségeit, a forgalomirányító protokollok működését, és megértsék a forgalomirányító protokollok közt lévő különbségeket. Képesek legyenek a hálózat méreteinek megfelelő forgalomirányítás megtervezésére, a protokoll kiválasztására, konfigurálására, hibaelhárítására.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Látja a statikus és dinamikus forgalomirányítás közti különbséget, mindkét esetben tisztában van az előnyökkel és a hátrányokkal.
- Tisztában van a dinamikus belső forgalomirányító protokollok működési elvével. Képes a dinamikus forgalomirányító protokollok csoportosítására osztályosság (osztály nélküli, osztályalapú), a felhasználás helye (külső, belső), működési mód (távolságvektor-alapú, kapcsolatállapot-alapú) szerint.
- Ismer legalább egy távolságvektor-alapú dinamikus forgalomirányító protokollt (pl. RIP, RIPv2, EIGRP), és tisztában van a működésével. Képes az általa ismert távolságvektor-alapú forgalomirányító protokoll konfigurálására, működésének ellenőrzésére, hibaelhárítására.
- Tisztában van a távolságvektor-alapú és a kapcsolatállapot-alapú forgalomirányító protokollok közti különbségekkel. Ismeri a kapcsolatállapot-alapú forgalomirányító protokollok működési elvét.
- Ismeri az OSPFv2 és OSPFv3 forgalomirányító protokollok működését, a forgalomirányítók közötti szomszédság kialakulásának feltételeit és folyamatát.
- Ismeri az OSPF által használt üzenettípusokat (Hello, DBD, LSR, LSU, LSAck) és azok szerepét.
- Tisztában van a hello és a halott időzítők szerepével, és képes azok értékét megváltoztatni.
- Ismeri az OSPF-hálózattípusokat (pont-pont, szórásos többes hozzáférés, nem szórásos többes hozzáférés, pont-többpont, virtuális összeköttetés), és tisztában van a többes hozzáférésű hálózatok kihívásaival (többszörös hozzáférési viszonyok, túlzott LSA-elárasztás).
- Tisztában van a router ID, a DR és a BDR fogalmával és szükségességével a többes hozzáférésű hálózatokban.
- Ismeri a router ID megválasztásának folyamatát, és képes a router ID értékét beállítani, illetve ennek hiányában meghatározni.
- Ismeri a DR/BDR-választás folyamatát, és képes azt befolyásolni interfészprioritás, illetve router ID módosításával.
- Ismeri a passzív interfészek szerepét, és képes megállapítani, hogy egy forgalomirányító mely interfészét kell passzívként konfigurálni. Képes OSPFv2 és OSPFv3 esetén passzív interfész beállítására.
- Képes alapértelmezett útvonal továbbhirdetésére egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 esetén.
- Képes egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálására, illetve már meglévő OSPFv2- és OSPFv3-terület kiegészítésére.
- Képes hibaelhárítást végezni egyterületű OSPFv2 és OSPFv3 esetén, ismeri a hibaelhárítás során használatos legfontosabb parancsokat.
- Tisztában van az OSPF-területek jelentőségével, a többterületű OSPFv2 és OSPFv3 működésével.
- Képes többterületű OSPFv2 és OSPFv3 konfigurálására, illetve már meglévő konfiguráció kiegészítésére, módosítására.
- Képes alapértelmezett útvonalat behirdetni többterületű OSPFv2 és OSPFv3 hálózatokba.
- Képes többterületű OSPFv2 és OSPFv3 működésének ellenőrzésére, hibaelhárítására.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

Hálózatzbiztonság

A témakör célja, hogy a tanulók megértsék hálózatzbiztonság fontosságát. Tisztában legyenek a támadási technikákkal, és képesek legyenek ezek lehetőség szerinti megelőzésére, kivédésére. A tanulók ismerjék meg a központi hitelesítés szerepét, használatának lehetőségeit, és legyenek képesek RADIUS-hitelesítés megvalósítására. A tanulók ismerjék meg a kriptográfia alapjait.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van napjaink hálózati fenyegetéseivel, a CyberSecurity jelenlegi állapotával.
- Ismeri a fenyegetés, sebezhetőség és kockázat fogalmát, a kockázatkezelés módszereit.
- Tisztában van a hacker fogalmával, fajtáival, lehetséges indítékaival.
- Ismeri az etikus hacker fogalmát és az etikus hacker által használt eszközöket (pl. jelszófeltörő programok, hálózatzmonitorozó programok, csomagelfogó programok stb.)
- Ismeri a malware fogalmát, fajtáit (vírus, féreg, trójai, spyware, adware, scareware, phishing, rootkits, ransomware). Érti az egyes fajták közti különbségeket.
- Ismeri a hálózati támadások fontosabb típusait (felderítés, jogosultságmegszerzés, social engineering, szolgáltatásmegtagadás).
- Ismeri az IP-, ICMP-, TCP-, UDP-, ARP-, DNS- és DHCP-protokollok sebezhetőségeit.
- Ismeri a webes és levelezési szolgáltatások sebezhetőségeit.
- Ismeri az adatbázisok elleni támadások lehetőségeit (pl. SQL-injection).
- Képes egy kapcsolón a porttükrözés beállítására (SPAN), a hálózati forgalom megfigyelése céljából.
- Tisztában van a hálózatzbiztonsági házirend fontosságával. Tisztában van az egyes támadástípusok esetén használható megelőzési és hatástalanítási technikákkal.
- Ismeri a forgalomirányító védelmének három területét (fizikai biztonság, az operációs rendszer biztonsága, router hardening).
- Ismeri a forgalomirányítón létrehozható felhasználói szinteket, érti ezek működését, és képes forgalomirányítón különböző szintű felhasználókat létrehozni, hozzájuk jogosultságokat rendelni.
- Tisztában van a role-based CLI-hozzáféréssel, a root view, a CLI-view és a super-view fogalmával, működésével. Képes forgalomirányítón superview, root view és CLI-view létrehozására, működésének ellenőrzésére.
- Tisztában van a szállítási réteg sebezhetőségével, ismeri a TCP- és UDP-protokoll elleni támadásokat.
- Ismeri az AAA fogalmát, összetevőit.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Tisztában van a külső központi szerveren történő hitelesítés és hozzáféréskezelés jelentőségével, fontosságával.
- Tisztában van a RADIUS-protokoll működésével, szerepével.
- Képes forgalomirányítón AAA megvalósítására, használatára. Képes forgalomirányító távoli eléréséhez RADIUS-hitelesítést használni.
- Képes vezeték nélküli hálózatban RADIUS-hitelesítés konfigurálására, használatára.
- Tisztában van a hitelesítés, sértetlenség és megbízhatóság (authentication, integrity, confidentiality) jelentésével, érti a köztük lévő különbségeket.
- Érti a kriptográfia jelentőségét, ismer egyszerűbb titkosítási algoritmusokat (Vigenere-kódolás, Ceasar-kódolás).
- Tisztában van a titkos kulcs és a nyilvános kulcs fogalmával.
- Tisztában van a szimmetrikus kulcsú és az aszimmetrikus kulcsú titkosítás működési elvével. Ismer szimmetrikus kulcsú és aszimmetrikus kulcsú titkosítási eljárásokat (DES, AES, RSA).
- Tisztában van a hash algoritmusok feladatával, ismeri a leginkább használt hash-képző algoritmusokat (MD5, SHA).

Hozzáférési listák használata

A témakör célja, hogy a tanulók megértsék a forgalomszűrés jelentőségét, és legyenek képesek forgalomszűrést megvalósítani IPv4-környezetben.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van a forgalomszűrés szükségességével, és meg is tudja azt valósítani hozzáférési listák alkalmazásával.
- Érti a hozzáférési listák használatának célját és működését.
- Tisztában van a helyettesítő maszk szerepével a hozzáférési listák vonatkozásában, és képes a helyes helyettesítő maszk meghatározására.
- Ismeri a normál hozzáférési lista nyújtotta forgalomszűrési lehetőségeket.
- Képes meghatározni a normál hozzáférési lista alkalmazásának legmegfelelőbb helyét.
- Képes számozott és nevesített normál hozzáférési listát készíteni IPv4-környezetben.
- Képes nevesített normál hozzáférési lista szerkesztésére, módosítására.
- Képes ellenőrizni a normál hozzáférési lista működését, az átengedett és eldobott csomagok számát.
- Képes normál hozzáférési listákon hibakeresést és hibaelhárítást végezni.
- Ismeri a kiterjesztett hozzáférési lista nyújtotta forgalomszűrési lehetőségeket.
- Képes meghatározni a kiterjesztett hozzáférési lista alkalmazásának legmegfelelőbb helyét.
- Képes számozott és nevesített kiterjesztett hozzáférési listát készíteni IPv4 környezetben.
- Képes nevesített kiterjesztett hozzáférési lista szerkesztésére, módosítására.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Képes ellenőrizni a kiterjesztett hozzáférési lista működését, az átengedett és eldobott csomagok számát.
- Képes kiterjesztett hozzáférési listákon hibakeresést és hibaelhárítást végezni.
- Tisztában van a távoli elérést biztosító VTY-vonalak védelmének jelentőségével.
- Képes normál és kiterjesztett hozzáférési lista segítségével a VTY-vonalak védelmére.
- Képes a VTY-vonalakra alkalmazott normál, illetve kiterjesztett hozzáférési lista működésének ellenőrzésére és hibaelhárítására.

Statikus és dinamikus címfordítás lehetőségei

A témakör célja, hogy a tanulók megértsék a címfordítás szükségességét, típusait, és legyenek képesek statikus és dinamikus címfordítás megvalósítására.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van az IPv4-címfordítás (NAT) szükségességével. Ismeri a címfordítás előnyeit és hátrányait.
- Ismeri a címfordítás nyújtotta lehetőségeket, és ismeri a címfordítás fajtáit (statikus címfordítás, dinamikus címfordítás, portcímfordítás, porttovábbítás).
- Tisztában van a címfordítás fajtái közötti különbségekkel.
- Tisztában van a címfordításhoz kapcsolódó címek négy típusával (belső helyi cím, belső globális cím, külső helyi cím, külső globális cím).
- Képes a megfelelő címfordítási típus kiválasztására.
- Képes a belső és külső hálózat határának megállapítására.
- Képes annak megállapítására, hogy melyik eszközön szükséges címfordítás kialakítása.
- Képes statikus címfordítás konfigurálására, ellenőrzésére és hibaelhárítására.
- Képes dinamikus címfordítás konfigurálására, ellenőrzésére és hibaelhárítására.
- Képes túlterheléses dinamikus címfordítás vagy portcímfordítás (PAT) konfigurálására, ellenőrzésére és hibaelhárítására.
- Képes port továbbítás konfigurálására, ellenőrzésére és hibaelhárítására.
- Képes a címfordítási tábla (NAT-tábla) megjelenítésére, ellenőrzésére, kiürítésére. Érti a NAT-táblában szereplő bejegyzéseket.
- Szimulációs szoftver segítségével végig tudja kísérni egy címfordítást használó adatsomag harmadik rétegbeli fejlécének változását.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

WAN-technológiák

A témakör célja, hogy a tanulók ismerjék a WAN-hálózatokra fókuszálva a technológiák, a hálózatokban szükséges eszközök és alkalmazások telepítésének, üzemeltetésének elméleti alapjait és gyakorlati megvalósításait. A tanulók ismerjék meg a WAN-ok esetén használt második rétegbeli protollokat, és ismerjék meg a WAN-okban használt forgalomirányítás alapjait és gyakorlati megvalósítását.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van a WAN- és az OSI-modell kapcsolatával. Érti a WAN fogalmát, használatának célját.
- Ismeri a WAN-összetevőket és -eszközöket.
- Érti a WAN működését, üzemeltetését.
- Képes megállapítani a LAN és a WAN határát.
- Ismeri a publikus és privát WAN-technológiákat, képes azok összehasonlítására és adott szempontok szerint a legmegfelelőbb technológia kiválasztására.
- Tisztában van a soros pont-pont kapcsolat kommunikációs szabványjaival.
- Ismeri a PPP-protokoll működését, lehetőségeit.
- Adatforgalom elfogására alkalmas szoftverrel képes PPP-keret elfogására, és ismeri a keret fejlécének részzeit.
- Képes forgalomirányítók között PPP-kapcsolat kialakítására, ellenőrzésére, hibaelhárítására.
- Képes PPP-kapcsolaton hitelesítés (PAP, CHAP) használatára. Érti a hitelesítési módok működését, és tisztában van a két hitelesítési mód közötti különbségekkel.
- Képes PPP-kapcsolaton konfigurált hitelesítés működésének ellenőrzésére, hibaelhárítására.
- Tisztában van az eBGP forgalomirányító protokoll szerepével, fontosabb tulajdonságaival, működésével.
- Képes az eBGP-protokoll alapszintű konfigurálására.

Virtuális magánhálózat (VPN) kialakítása

A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék a virtuális magánhálózat (VPN) működését, használatának előnyeit és fajtáit. A tanulók legyenek képesek Site-to-site és Remote-access VPN konfigurálására.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van a virtuális magánhálózat szükségességével, szerepével, alapvető funkcióival.
- Érti a virtuális magánhálózat nyújtotta lehetőségeket, előnyeit és hátrányait.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Ismeri a legelterjedtebb VPN-technológiákat (Remote-Access VPN, Site-to-Site VPN).
- Ismeri az IPSec-technológiát, érti az IPSec-keretrendszer működését, összetevőit.
- Tisztában van a Remote-Access VPN nyújtotta lehetőségekkel, alkalmazási területeivel.
- Ismeri a Remote-Access VPN összetevőit.
- Képes Remote-Access VPN-konfigurálásra forgalomirányítón.
- Képes Remote-Access VPN-kapcsolat kialakítására végberendezésen.
- Ismeri a Remote-Access VPN-kapcsolat ellenőrzéséhez ajánlott parancsokat, és képes azok megfelelő használatával a Remote-Access VPN-kapcsolat működésének ellenőrzésére.
- Tisztában van a Site-to-Site VPN nyújtotta lehetőségekkel, alkalmazási területeivel.
- Ismeri a Site-to-Site VPN összetevőit.
- Képes Site-to-Site VPN-konfigurálásra forgalomirányítón.
- Képes Site-to-Site VPN-kapcsolat kialakítására forgalomirányítók között.
- Ismeri a Site-to-Site VPN-kapcsolat ellenőrzéséhez ajánlott parancsokat, és képes azok megfelelő használatával a Site-to-Site VPN-kapcsolat működésének ellenőrzésére.

Minősegbiztosítási alapok, hálózatzfelügyelet megvalósítása

A témakör célja, hogy a tanulók alapszintű ismereteket szerezzenek a minősegbiztosítás területén, elsajátítsák a hálózatmonitorozás és a hálózatzfelügyelet elméleti alapjait és gyakorlati megvalósításait.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Érti, hogy a hálózati forgalom milyen hatással van az átvitel minőségére.
- Képes meghatározni a különböző típusú forgalom (hang, adat, videó) számára szükséges minimális hálózati követelményeket.
- Ismeri a hálózati eszközök által használt, sorba rendező algoritmusokat.
- Ismeri a különböző szolgáltatásminőségi (QoS) modelleket.
- Tisztában van azzal, hogy a QoS által használt mechanizmusok hogyan biztosítják az átvitel megfelelő minőségét.
- Képes alapszintű QoS konfigurálásra forgalomirányítón.
- Ismer legalább egy második rétegbeli protokollt, mely képes a szomszédos eszközök felfedezésére (CDP, LLDP).
- Tisztában van a hálózatzfelderítő protokollok működésével, használatuk előnyeivel, hátrányaival.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Képes az általa ismert hálózatzfelderítő protokoll konfigurálására és használatára.
- Képes az általa ismert hálózatzfelderítő protokoll használatával a hálózat feltérképezésére.
- Ismeri a Network Time Protocol (NTP) működését, szerepét. Tisztában van az NTP használatának szükségességével.
- Képes forgalomirányítót NTP-szerverként és NTP-kliensként konfigurálni.
- Képes két eszköz között NTP-kliens és NTP-szerver-kapcsolatot kialakítani.
- Képes hitelesítést alkalmazni az NTP-protokoll használata során.
- Képes megjeleníteni az NTP működésének állapotát forgalomirányítón.
- Képes NTP esetén hibaelhárítást végezni.
- Ismeri a Simple Network Management Protocol (SNMP) működését, szerepét, használatának lehetőségeit.
- Tisztában van az SNMP esetén előforduló fogalmak jelentésével (SNMP manager, SNMP agent, MIB, trap).
- Ismeri az SNMP-verziókat, tisztában van a köztük lévő főbb különbségekkel.
- Képes forgalomirányítón SNMP alapszintű konfigurálására. Képes az SNMP használatára, segítségével konfigurációs adatok lekérdezésére, módosítására.
- Ismeri a Syslog-protokoll működését, szerepét. Tisztában van a Syslog-protokoll által használt üzenetformátummal. Ismeri a súlyossági szinteket, és tudja azok jelentését.
- Képes forgalomirányítón Syslog konfigurálására. Képes Syslog-szerverként funkcionáló eszközön nyomon követni a forgalomirányító által küldött naplőüzeneteket. Képes ezekben az üzenetekben szűrést, keresést, rendezést végrehajtani.
- Ismeri a NetFlow-protokoll működését, szerepét, verzióit. Tisztában van a NetFlow által használt adatfolyam jelentésével.
- Képes forgalomirányítón NetFlow konfigurálására, ellenőrzésére, forgalmi statisztika megjelenítésére.
- Ismeri a kapcsolók és forgalomirányítók által használt konfigurációk fajtáit (kezdeti konfiguráció, futó konfiguráció). Tisztában van ezek szerepével, tárolási helyével.
- Ismeri a TFTP-protokoll működését, képes annak használatára.
- Képes forgalomirányító és kapcsoló futó, illetve kezdeti konfigurációjának mentésére, külső szerverre történő mentésére TFTP-protokoll használatával.
- Képes forgalomirányító és kapcsoló futó, illetve kezdeti konfigurációjának helyreállítására, visszaállítására TFTP-protokoll használatával.
- Ismeri az IOS fogalmát, szerepét, tárolási helyét, működés közbeni tárolási helyét.
- Tisztában van a különböző IOS-verziókkal, és ismeri az aktuális IOS-verzió jellemzőit, sajátosságait.
- Képes forgalomirányítón és kapcsolón IOS-frissítés végrehajtására.
- Ismeri a jelszóhelyreállítás lépéseit forgalomirányítón és kapcsolón.
- Képes jelszóhelyreállítást végezni forgalomirányítón és kapcsolón. A témakör részletes kifejtése



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

Hálózattervezés, hibaelhárítás

A témakör célja, hogy a tanulók elsajátítsák a hálózattervezés és a hálózati hibaelhárítás elméleti alapjait és gyakorlati megvalósításait.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van a konvergált hálózat fogalmával, jelentőségével.
- Ismeri a háromrétegű hierarchikus hálózati modellt (hozzáférési réteg, elosztási réteg, központi réteg), és tisztában van az egyes rétegek feladatával, ajánlott eszközeivel.
- A háromrétegű modell használatával képes kis- és közepes méretű kapcsolt hálózat tervezésére.
- Tisztában van a kapcsoló hardverjellemzőivel, a kapcsolók fajtáival (moduláris, fix kiépítésű, stackelhető), és képes a hálózat követelményeit figyelembe véve a megfelelő kapcsoló kiválasztására.
- Tisztában van a forgalomirányító hardverjellemzőivel, és képes a hálózat követelményeit figyelembe véve a megfelelő kapcsoló kiválasztására.
- Tisztában van a hálózati dokumentáció tartalmával, jelentőségével. Képes hálózati dokumentáció készítésére. Tudja, hogyan érdemes a hálózati dokumentációt felhasználni a hibakeresés során.
- Tisztában van a hibaelhárítás folyamatával.
- Ismeri az OSI-modell rétegein alapuló hibafelderítési eljárásokat (fentről lefelé, lentől felfelé, oszd-meg-és-uralkodj), és képes ezek alapján hibafelderítést végezni.
- Ismeri a hibafelderítéshez használható hardveres és szoftveres eszközöket, és képes ezek használatára.
- Képes a hálózati hibák tüneteinek, következményeinek és a hiba által érintett területnek a meghatározására.
- Képes a hálózati hibák megfelelő dokumentálására.
- Tisztában van a viszonyítási alap jelentőségével, tudja, hogyan és mikor érdemes viszonyítási alapot készíteni.

Hálózatvirtualizáció, hálózatautomatizáció

A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék a hálózatvirtualizáció és -automatizáció alapjait, előnyeit.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Tisztában van a cloud computing és a virtualizáció fontosságával, jelentőségével.
- Ismeri a hálózati eszközök és a hálózat virtualizálásának lehetőségeit.
- Ismeri a szoftveralapú hálózati megoldásokat.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Ismeri a hálózatautomatizáció alapjait.
- Ismeri a használható adatformátumokat (JSON, YAML, XML), és képes ezek összehasonlítására.
- Tisztában van az API- és a REST-szoftverarchitektúra működésével.
- Ismeri a különböző konfigurációs menedzsmenteszközöket (Puppet, Chef, Ansible, SaltStack).

Komplex hálózat tervezése, kialakítása

A témakör tanításának célja, hogy a tanulók képesek legyenek egy nagyobb és összetettebb hálózatot tervezni, megvalósítani és konfigurálni úgy, hogy a hálózatban egy eszköz vagy kapcsolat meghibásodása a legkisebb kiesést okozza. A tanulók eddigi ismereteik alapján végezzék el egy komplex hálózat tervezését, dokumentálását, majd szimulációs szoftverben a hálózat működésének tesztelését. A tanulók végül fizikai eszközök használatával valósítsák meg a tervezett hálózatot. A témakör tanítása során csoportos projektmunka javasolt.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

7.2 HÁLÓZAT PROGRAMOZÁSA ÉS IoT

Elméleti ismeretek	Gyakorlati foglalkozások
Ismeri a CoP-ben (Communities of Practice) rejlő előnyöket és lehetőségeket.	Használja a legfontosabb szakmai közösségi platformokat (pl. GitHub, Stack Overflow) tudásszerzés és megosztás céljából.
Ismeri a Python nyelv szintaxisát és nyelvi elemeit.	Egyszerűbb problémák megoldására szolgáló Python programot hoz létre.
Ismeri az API és a RESTful API fogalmát és célját, valamint a JSON- és XML-formátumokat.	Pythonban készített REST API klienst hoz létre.
Ismeri a szoftver által definiált hálózat (SDN, Software Defined Network), illetve modell alapú programozás (Model Driven Programmability) alapelvét, érti a YANG-adatmodellt, valamint a REST-CONF- and NET-CONF-protokollok célját.	Python program segítségével hálózati eszközök dinamikus konfigurációját végzi.
Érti a dolgok internetének koncepcióját.	IoT-megvalósítások prototípusait hozza létre.
Ismeri a releváns felhőszolgáltatásokat és felhő alapú szolgáltatást tud konfigurálni.	Python segítségével IoT-eszközökből származó adatokat dolgoz fel és tárol, valamint IoT-eszközöket állít be, felhőszolgáltatásokhoz csatlakoztatja őket.

A tanulási terület részletes tartalmi elemei:

Programozási alapok Pythonban

A témakör célja, hogy a tanulók felfrissítsék és kibővítsék a szakmai alapozás során a Programozási alapok tantárgy keretében megszerzett programozási ismereteiket és a Python nyelvben szerzett gyakorlati készségeiket.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Ismeri a gyakorlati tapasztalatok közösségi tudásmegosztásában (CoP, Communities of Practice) rejlő előnyöket, képes hatékonyan használni CoP-forrásokat (pl. GitHub, Stack Overflow, Cisco DevNet), képes saját jó gyakorlatainak közösségi megosztására.
- Képes Python-alkalmazás létrehozására, ismeri a Python nyelvi elemeit, alapvető moduljait, képes a nyelvi elemek felhasználásával felhasználói adatok feldolgozására, fájlok olvasására és írására.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

REST API kliensprogram készítése Pythonban

A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék a REST API architektúrát, és képesek legyenek egyszerű REST API kliens készítésére Pythonban, valamint a JSON-fájlok kezelésére, feldolgozására.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Ismeri az API és a RESTful API fogalmát és célját.
- Érti a webszolgáltatások során használt HTTP-kérések működését.
- Ismeri a JSON- és XML-formátumok felépítését, képes JSON-formátumú adatok feldolgozására (parsing) Pythonban.
- Képes publikus API-k dokumentációjának értelmezésére.
- Képes Pythonban készített REST API kliens segítségével publikusan elérhető API-k használatára, a visszakapott adatok feldolgozására.
- Ismeri a RESTful kérések legfontosabb autentikációs metódusait (basic, token, OAuth).

Hálózatok programozása

A témakör célja, hogy a tanulók betekintést nyerjenek, illetve alapszintű gyakorlatot szerezzenek a hálózatok programozása területén.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Ismeri a hálózatok dinamikus kialakítását és konfigurálását lehetővé tévő szoftver által definiált hálózat (SDN, Software Defined Network), illetve modellalapú programozás (Model Driven Programmability) alapelvét.
- Érti a YANG-adatmodellt használó RESTCONF- and NETCONF-protokollok célját.
- Képes YANG-adatmodell integrálására és használatára Python programban.
- Képes Python programban RESTCONF- és NETCONF-protokollokat használva hálózati eszközök dinamikus konfigurációját elvégezni.

IoT – a dolgok internete

A témakör célja, hogy betekintést adjon a dolgok internetének világába, valamint képessé tegye a tanulókat IoT-megvalósítások prototípusainak létrehozására, IoT-eszközök programozott beállítására szimulációs és valós eszközökkel (pl. Arduino, Raspberry Pi) egyaránt.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Érti a dolgok internetének kialakulásához vezető digitális transzformáció koncepcióját, a folyamatban rejlő lehetőségeket és kihívásokat.
- Képes megtervezni és szimulációs eszköz segítségével lemodellezni egyszerű IoT-megoldásokat.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Képes megtervezni, illetve elektronikai alkatrészek, mikrokontrollerek (pl. Arduino) és hitelkártya méretű számítógépek (pl. Raspberry Pi) segítségével prototípusként megépíteni egyszerű IoT-megoldásokat.
- Képes Python program segítségével összegyűjteni, feldolgozni, analizálni, vizualizálni és SQL-adatbázisban eltárolni szenzorokból származó adatokat.
- Képes Python program segítségével befolyásolni az IoT-eszközök viselkedését.
- Képes Python program segítségével az IoT-eszközöket felhőszolgáltatásokhoz kapcsolni API-kon keresztül.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

7.3 SZERVEREK ÉS FELHŐSZOLGÁLTATÁSOK

Elméleti ismeretek	Gyakorlati foglalkozások
Windows- és Linux-alkalmazások kezelése Parancsok ismerete	Windows és Linux operációs rendszereket telepít és szerverként üzemeltet.
Címtárak fogalma és jellemzői Fájlmegosztási beállítások	Vegyes környezetben szerveroperációs rendszereket üzemeltet.
Felhőszolgáltatások alapfogalmai	Konkrét felhőalkalmazásokat kezel, a felhőtechnológia alkalmazási lehetőségeinek ismeretében.
Ismeri az L1-es és L2-es hibaelhárítás szintjeit, feladatait. Ismeri az alkalmazás változások (verziókezelés, migrálás) nyomon követésének folyamatát, dokumentálását. Ismeri a biztonsági mentések típusait, alkalmazási módjait.	Alkalmazásokat üzemeltet, központi frissítéseket, biztonsági mentéseket végez. Felhasználói szoftverekhez kapcsolódó L2-es szintű hibaelhárítást végez, hibajegyeket kezel.

A tanulási terület részletes tartalmi elemei:

Virtualizáció és konténerek

A témakör célja az ismertebb virtualizációs technológiák mélyebb megismerése, a konténertechnológiákat is beleértve, valamint ezek segítségével virtuális gépek és konténerek létrehozása és menedzselése.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Ismeri a virtualizáció megvalósítási módjait, a szerver- és kliensoldali virtualizáció eszközeit.
- Képes virtuális gépek telepítésére, hardverparamétereik beállítására, pillanatképek létrehozására.
- Ismeri a konténer fogalmát, alkalmazási lehetőségeit.
- Ismeri a különböző virtualizációs megoldások használatát: Hyper-V, KVM, VMware.
- Ismeri néhány ismertebb konténertechnológia használatát (pl. Docker, LXC), képes konténert létrehozni, indítani, hálózati elérését konfigurálni.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

Windows szerver telepítése és üzemeltetése

A témakörön belül a tanulók a Windows szerverek verzióival, telepítési módjaival és az üzemeltetésük során felmerülő tipikus feladatokkal ismerkednek meg.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Ismeri a Windows Server különböző kiadásainak fontosabb jellemzőit és licencelési módját.
- Képes a telepítéshez szükséges hardverkövetelmények meghatározására.
- Ismeri a különböző telepítési módokat, beleértve a hálózatról történőt is.
- Ismeri a Windowsban használatos fájlrendszereket, a partíciók jellemzőit.
- Tud Windows Servert telepíteni fizikai és virtuális gépre.
- Képes az operációs rendszer frissítésére, verzióléptetésére.
- Képes szerepkörök és tulajdonságok megtekintésére és telepítésére a Server Manager segítségével.
- Képes állapotlekérdezésre és üzemeltetési feladatok ellátására a Server Manager segítségével.
- Ismeri a PowerShell alapvető használatát, képes egyszerű adminisztrátori fel-adatok ellátására PowerShell szkriptek írásával.
- Képes a rendszerfelügyeleti eszközök használatára (MMC).
- Képes az állomány-kiszolgáló szerepkör beállítására (megosztások, tárolók létrehozása, kvóták és szűrések beállítása).
- Képes a nyomtatószolgáltatás, nyomtatási sorok beállítására, kezelésére.
- Képes DHCP-, DNS-, DFS- és WINS-szerver telepítésére és adott paraméterekkel történő beállítására.
- Ismeri a biztonsági megfontolásokat a Windows operációs rendszerekben (hitelesítés, engedélyezés, fájlrendszer-jogosultságok, Windows-tűzfal, felhasználók felügyelete).
- Tisztában van a címtárszolgáltatás alapfogalmaival, céljával, ismeri az Active Directory elemeit, felépítését (erdő, fa, tartomány).
- Képes az Active Directory tartományvezérlő telepítésére és beállítására új és meglévő tartományban egyaránt.
- Képes kliensgépeket tartományba léptetni, illetve onnan kiléptetni.
- Ismeri a címtárszolgáltatás objektumait (felhasználók, csoportok, számítógépfíók és szervezeti egységek) és azok kezelési feladatait.
- Tud csak olvasható tartományvezérlőt telepíteni.
- Ismeri a csoportházirendek célját, lehetőségeit, felépítését, a szabályok öröklődését.
- Képes csoportházirendek segítségével a tartományi gépek és felhasználók számára a működési környezetet központilag beállítani.
- Ismeri a szerver távoli elérési módjait, tudja használni a Távoli asztal szolgáltatást.
- Képes Web- és FTP-szerver telepítésére, beállítására és üzemeltetésére.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Ismeri a Server Core telepítési változat jellemzőit, és képes azt telepíteni.
- Tudja kezelni a szerverek távoli menedzselését segítő alkalmazást (RSAT).
- Tudja telepíteni a Windows Server Backup szolgáltatást, és képes biztonsági mentések készítésére.
- Képes VPN-kapcsolat konfigurálására.
- Képes vírusirtó szoftvert telepíteni, kezelni és naprakészen tartani.
- Ismeri a tanúsítvány fogalmát, célját, és képes különböző célokra készült tanúsítványok létrehozására és telepítésére.

Linux szerver telepítése és üzemeltetése

A témakör célja a Linux szerverek telepítési és menedzselési feladatainak, a tipikus szerverszolgáltatások beállításának megismertetése.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Képes a Linux szerver telepítéséhez szükséges hardverkövetelmények meghatározására.
- Tud Linux szervert telepíteni fizikai és virtuális gépre.
- Ismeri a szerver betöltési folyamatát, a hagyományos és a systemd által vezérelt módot is.
- Tudja, mi a boot manager feladata, képes annak telepítésére és beállítására.
- Ismeri a futási szintek jellemzőit, képes váltani a futási szintek között, képes újraindítani, leállítani a szervert.
- Ismeri a Linux fájlrendszerek jellemzőit, képes adott fájlrendszert létrehozni a lemezen.
- Ismeri a Linux rendszereknél használt lemezparticionálási módokat, a szükséges segédprogramokat.
- Ismeri a fájlok és könyvtárak tulajdonságait, képes fájlkezelési műveletek elvégzésére.
- Ismeri a megosztott és a rendszerkönyvtárak szerepét, helyét a rendszerben.
- Képes a fájlrendszer integritásának fenntartására, lemezellenőrzésre, tisztában van a lemez monitorozásának alapjaival.
- Ismeri a fájlhozzáférés beállítási lehetőségeit, képes a jogokat konfigurálni, az alapjogokon kívül ACL-ek segítségével is.
- Képes lemezkvóták beállítására és ellenőrzésére.
- Ismeri a hardlink és a szimbolikus link fogalmát, képes ilyeneket létrehozni, törölni.
- Ismeri a csomagkezelés elterjedtebb módszereit (RPM, APT), képes a csomagkezelő programok használatával telepíteni és törölni alkalmazásokat, illetve azok adatait lekérdezni.
- Képes programok telepítésére forráskódból is.
- Ismeri a parancssori munkához szükséges shellbeállításokat és a napi munkához szükséges alapvető segédprogramokat.



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Képes szövegfeldolgozásra szövegszerkesztővel és segédprogramokkal is (grep, cut, sed stb.).
- Ismeri az alapvető reguláris kifejezéseket, és képes azokkal szövegillesztésre.
- Ismeri a szabványos bemenet, szabványos kimenet, szabványos hibacsatorna fogalmát, az átirányítási módokat, csővezetékek (pipeline) kialakítását összetett feladatok ellátásához.
- Képes felhasználók és csoportok létrehozására, menedzselésére és törlésére.
- Képes a folyamatok, processzek listázására, leállítására, jelzések küldésére, prioritás megváltoztatására.
- Ismeri a rendszernaplózás célját, tudja kezelni a helyi naplófájlokat, és képes hálózaton keresztüli naplózásra is.
- Ismeri egy elterjedt grafikus felhasználói felület beállításait.
- Képes időzített és ütemezett folyamatokat létrehozni és módosítani (at, cron).
- Képes a nyomtatás beállítására, nyomtatási sor kezelésére.
- Képes a szerver hálózati címzésének és alapszolgáltatásainak beállítására.
- Képes DHCP-kliens és -szerver beállítására.
- Ismeri a névfeloldás működését, képes DNS-szervert telepíteni és konfigurálni.
- Ismeri a hálózati címfordítás működését, képes címfordításokat megvalósítani (SNAT, DNAT, port forwarding).
- Ismeri a biztonságos adattovábbítás lehetőségeit (OpenSSH, GnuPG, X11 tunnels), és képes azokat használni.
- Képes forgalomirányítás beállítására Linux szerver segítségével (quagga).
- Képes biztonsági mentést végezni a rendszer és a felhasználók adatairól, képes rendszervisszaállítás elvégzésére biztonsági mentésből.
- Képes webkiszolgáló telepítésére és konfigurálására (Apache, Nginx), háttér-adatbázis-kiszolgálóval és PHP-támogatással.
- Képes adatbázis-kiszolgáló telepítésére és beállítására (MySQL, MariaDB, PostgreSQL).
- Képes tűzfalszabályok létrehozására és módosítására, valamint proxyszolgáltatások konfigurálására (iptables, squid).
- Képes levelezési szolgáltatások telepítésére és konfigurálására helyi és hálózatközi levelezéshez (SMTP-protokoll, postfix, sendmail, exim, POP3, IMAP).
- Képes egyszerűbb shell-szkriptek megírására, ismeri az ezekben alkalmazható vezérlési szerkezeteket.

Linux és Windows rendszerek integrációja

A témakörben a két legelterjedtebb hálózati operációs rendszer egy hálózaton belüli integrált alkalmazásának és együttműködésének néhány fontosabb lehetőségét ismerhetik meg a tanulók.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

S z é k h e l y: 1 0 4 4 B u d a p e s t, V á c i ú t 7 3 .

- Ismeri a Windows és Linux rendszerek együttműködésének lehetőségeit.
- Képes a számítógépen multiboot üzemmód beállítására.
- Képes címtárszolgáltatások beállítására vegyes szerver-kliens környezetben (LDAP).
- Képes fájlkiszolgáló, illetve fájlmegosztás használatára vegyes szerver-kliens környezetben (Samba).
- Képes levelezési szolgáltatás üzemeltetésére vegyes szerver-kliens környezetben (Exchange szerver elérése Linux alól).

Felhőszolgáltatások

A témakör célja a felhőtechnológia jellemzőinek, felhasználási lehetőségeinek bemutatása.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Ismeri a privát felhő, a nyilvános felhő és a hibrid felhő jellemzőit.
- Ismeri az adatközpontok jellemzőit, felépítésüket, a fizikai és az adatbiztonság kívánalmait.
- Ismeri és tudja kezelni a népszerű SaaS megoldásokat (pl. Onedrive, Dropbox, Google Apps, Office 365).
- Ismeri a PaaS jellemzőit és legalább egy konkrét megvalósítását (pl. Google App Engine, Apache Stratos).
- Ismeri az IaaS jellemzőit és legalább egy konkrét megvalósítását (pl. Amazon EC2, Windows Azure).
- Ismeri a publikus felhőszolgáltatás címtármegoldásait (pl. Azure Active Directory).
- Képes virtuális gépek és konténerek létrehozására és menedzselésére a felhőben (AWS, Azure vagy egyéb felhőszolgáltatásban).

Alkalmazások üzemeltetése

A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék a hálózati környezetben működő alkalmazások telepítésének, karbantartásának alapvető módjait, valamint az ezzel kapcsolatos hibakeresés és elhárítás lépéseit.

A témakör elvégzését követően a tanuló az alábbi ismeretekkel és gyakorlati készségekkel fog rendelkezni:

- Alkalmazások telepítése
- Alkalmazások verziófrissítése, migrációja
- Biztonsági mentések elvégzése
- Szoftverüzemeltetéshez kapcsolódó L2-es szintű hibaelhárítás, hibajegykezelés



SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

Székhely: 1044 Budapest, Váciút 73.

Budapest, 2025. július 16.



Szalézi ÁKK Nonprofit Kft.

KÉPZÉSI PROGRAM

Elektronikai technikus képzés

SZALÉZI ÁGAZATI KÉPZŐKÖZPONT NONPROFIT KFT.

és

**BUDAPESTI MŰSZAKI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM
EGRESSY GÁBOR KÉT TANÍTÁSI NYELVŰ TECHNIKUM**

2025.

Bevezetés

A Szalézi Ágazati Képzőközpont Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság (továbbiakban: Szalézi ÁKK) a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (továbbiakban: szakképzési törvény) 81. § (1) bekezdésének megfelelően a duális képzőhelyi követelményeknek teljesítése céljából jött létre 2021-ben.

A Szalézi ÁKK alapításának célja, hogy az új szakképzési törvény rendelkezéseinek megfelelően a Szalézi Intézmény Fenntartó fenntartásában működő szakképző intézmények tanulói, illetve képzésben részt vevő személyei számára biztosítsa a szakképzési munkaszerződés keretében folytatott szakirányú oktatás feltételeit.

1. Ágazati Képzőközpont alapadatai

Név: Szalézi Ágazati Képzőközpont Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság

Cégjegyzékszám: 01-09-389702

Adószám: 27429565-2-41.

Székhely: 1044 Budapest, Váci út 73.

2. A Képzési program érvényessége, az ÁKK tagjai, együttműködő partnerek

A Képzési program a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet (továbbiakban: a szakképzési törvény végrehajtási rendelete) 223/A. § (2) bekezdése rendelkezésének megfelelően közösen került kidolgozásra a Szalézi ÁKK és a Szalézi Intézmény Fenntartó által fenntartott alábbi szakképző intézmények (továbbiakban: szakképző intézmények) által:

- Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikum (Budapest, Egressy út 71., 1149)

Az ÁKK – a szakképzési törvény végrehajtási rendelete 224 §-a alapján – a szakirányú oktatás igényeihez igazodva az ÁKK székhelye mellett további képzési helyszíneken teljesíti a képzést. A szakirányú oktatás megszervezése az ÁKK és a képzési helyszínekkel kötött megállapodás alapján történik.

Jelen dokumentum a jóváhagyás napjától kezdve a következő változtatás jóváhagyásának napjáig érvényes.

3. Oktatásszervezés

Az egybefüggő nyári szakmai gyakorlat időszaka a 11. évfolyamon: 2025. június 23. – 2025. augusztus 31. Kötelezően teljesítendő óraszám: 105 óra

Az egybefüggő nyári szakmai gyakorlat időszaka a 12. évfolyamon: 2025. június 23. – 2025. augusztus 31. Kötelezően teljesítendő óraszám: 120 óra

A helyszíni gyakorlat színhelye:

Szalézi ÁKK, 1044 Budapest, (külső) Váci út 73.

Szalézi ÁKK telephelye, 1036 Budapest, Fényes Adolf utca 6-12.

Adminisztrációs feladatokat és a tanulók gyakorlati képzésére vonatkozó tájékoztatást a Szalézi ÁKK végzi.

4. A felülvizsgálat módja és ideje

A Szalézi ÁKK vezetője legalább évente kezdeményezi a Képzési program tartalmának felülvizsgálatát és a szükséges módosítások végrehajtását.

Ezen felül jogszabályváltozás esetén, illetve a szakképző intézmények Szakmai programjának változása esetén soron kívül el kell végezni a felülvizsgálatot és átvezetni a dokumentumba a szükséges módosításokat.

5. Nyilvánosságra hozatal és elhelyezés

A Képzési programnak a képzésben résztvevő partnerek számára a helyben szokásos módon elérhetőnek kell lennie az érintettek számára, s kérés esetén a tartalmáról az Ágazati Képzőközpont vezetője felvilágosítást nyújt az érdeklődőnek.

A fentieken túl az Ágazati Képzőközpont jelen Képzési programot közzéteszi minden olyan adminisztrációs felületen, melyet jogszabály előír.

6. A Képzési program az alábbi szakképesítések szakmai tartalmát foglalja magában:

Ágazat	Szakma azonosító száma	Szakma megnevezése
Elektronika és elektrotechnika	5 0714 04 03	Elektronikai technikus

A szakmai gyakorlat a Szalézi ÁKK, valamint a szakképző intézmények tanulóival kötött szakképzési munkaszerződés keretében valósul meg.

7. Kapcsolódás a szakképző intézmények Szakmai Programjához

A Képzési program a tanulók, számára a duális képzőhelyen, szakképzési munkaszerződés keretében megvalósuló szakirányú oktatásban történő részvétel feltételeit tartalmazza.

Az egybefüggő nyári szakmai gyakorlat a szakképzési munkaszerződés hatálya alatt teljesítendő adott gyakorlati óraszámából - évfolyam függvényében - áll.

A gyakorlat megszervezése céljából a Szalézi ÁKK vezetői és munkatársai megismerik a szakképző intézmények érvényes Szakmai programját, különösen az alábbi területekre vonatkozóan:

- Az oktató-nevelő munka célja, legfontosabb feladatai
- Az oktató-nevelő munka legfontosabb eszközei és eljárásai
- A partneri kapcsolattartás formái (különösen a tanulókra való tekintettel)
- Az oktató-nevelő munka értékelési rendszere

A szakképzési munkaszerződés keretei között szervezett gyakorlat során is fontos szerepet kapnak a szakképző intézmény nevelés értékei és elvei, úgymint a bizalomra építő munkakapcsolat kialakítása, a támogató attitűd, a személyes segítség és az egyéni példamutatás.

7.1. A tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek értékelési rendszere

A szakképzési törvény végrehajtási rendelete 224.§-nak megfelelően a Szalézi ÁKK a tanuló szakirányú oktatásával összefüggésben a regisztrációs és tanulmányi alarendszer (KRÉTA) duális moduljában képzési helyszínenként rendszeresen vagy legalább heti rendszerességgel rögzíti

- a) a szakmai tevékenységeket,
- b) szakmai tevékenységre fordított időt,
- c) a tanuló részvételét és mulasztását az egybefüggő nyári szakmai gyakorlat során.

A Szalézi ÁKK igazolást állít ki minden tanuló esetében az egybefüggő nyári gyakorlat teljesítésére vonatkozóan az intézmény számára. Ezt az igazolást legkésőbb 2025. augusztus 31-ig megküldi az intézmény részére.

Mind a szakképző intézményben, mind az Ágazati Képzőközpontban történő képzés kettős célkitűzése, hogy a tanulókat a szakmai vizsgán való sikeres szereplésre és a munkaerőpiacon történő elhelyezkedésre egyaránt megfelelően készítse fel.

8. Tanulási eredmény alapú szemlélet a Szalézi ÁKK-ban

A tanulási eredmény a tanulással – a tanulási szakasz végére – elérhető kimeneti követelmények leírását jelenti, a Magyar Képesítési Keretrendszerhez illeszkedő tudás + képesség + attitűd + autonómia-felelősség kontextusában meghatározott cselekvő szintű kompetencia leírás.

A Tanulási eredmény alapú szemlélet **meghatározza, hogy a tanuló mit tud, mit ért és önállóan mire képes, miután lezárt egy tanulási folyamatot, függetlenül attól, hogy hol, hogyan, és mikor szerezte meg ezeket a kompetenciákat.**

Ezzel összefüggésben a szakképzés, és így a Szalézi ÁKK fő célja a szakmai cselekvőképesség kialakítása a tanulóknál.

A tanulási eredmény alapú szemlélet nagyobb rugalmasságot biztosít az oktatóknak, alapja pedig a projekt alapú oktatás. E szemléletet kívánja megvalósítani a duális képzés keretében a Szalézi ÁKK is annak érdekében, hogy a tanulók személyre szabott és a munkaerőpiac elvárásait figyelembe vevő feladatok segítségével tudják elsajátítani választott szakmájukat.

Törekszünk a következők érvényesítésére a képzési folyamat során:

A képzés tervezésénél a projekteket úgy határozzuk meg, hogy a projekt keretében „oktatott” tárgyakhoz kapcsolódjanak, tartalmazzák azokat:

- a KKK-ban definiált TUDÁS + KÉPESSÉG + ATTITŰD + AUTONÓMIA FELELŐSSÉG kontextusában meghatározott kompetenciákat, valamint
- a szakképző intézmény által ajánlott tantárgyi tanulási területi tartalmakat.

9. Osztályfőnök szerepe

A Szalézi ÁKK a tanulói lemorzsolódás elkerülése, illetve minimálisra csökkentése érdekében szerepet szán a duális képzésben résztvevő osztályok osztályfőnökeinek is. Ily módon kívánjuk segíteni a tanulókat a duális képzés követelményei között az eligazodásban, az információk gyors és pontos áramlásában.

Az osztályfőnök szerepe az alábbiak szerint igazodik a képző intézményben való szerepükhöz:

Az osztályfőnöki munka a következő területeket foglalja magában:

Az osztály tanulóinak megismerése, egyéni segítése, közösségépítés, az iskola, valamint a Szalézi ÁKK értékeinek átadása, egyéni példamutatás, valamint konfliktus megoldások szükség esetében;

Mindezeket figyelembe véve az osztályfőnök feladata a rá bízott osztályba járó tanulók megismerése és segítése a képzés teljes ideje alatt.

Fontosnak tartjuk, hogy az osztályfőnökök jó kapcsolatot ápoljanak tanulóikkal, ily módon könnyebben beazonosíthatóvá válnak problémáik és képesek kezelni azokat a helyzeteket, amikor segítségnyújtás és beavatkozás-szükséges.

Az osztályfőnök a tanuló érdekeit figyelembe véve segíti a probléma megoldásában és a képzés teljes ideje – így a duális képzés ideje – alatt törekszik az iskolaelhagyás megakadályozására.

A közösségépítést ebben a korban is kiemelten fontos területnek tartjuk, hiszen a tanulók számára sokszor védőhálót jelenthet a kortársakhoz való erős kötődés, a tudat, hogy számíthatnak kortársaikra, segítőkire.

A közösségi tevékenység keretében az osztályfőnökök – a Szalézi ÁKK-val előzetesen egyeztetve – szervezik és koordinálják az osztályuk részvételét az iskolai programokon, rendezvényeken, ezzel is elősegítve a tanulók számára a közösséghez tartozás érzésének erősítését.

10. Szakmai felelős

A Budapesti Műszaki SZC Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikumban a szakmai igazgatóhelyettes felelős a szakmai képzésért. Feladata, hogy figyelemmel kísérje az adott szakma változásait, érvényesítse a központi előírásokat, vizsgakövetelményeket az oktatás egésze során annak érdekében, hogy a tanulók sikeres szakami vizsgát tessenek.

Mivel a Szalézi ÁKK feladata a duális képzés megszervezése és lebonyolítása, ezért a szakképző intézmény szakmai felelősével együttműködve dolgozza ki és szükség esetén módosítja a jelen Képzési programot.

11. Protokoll, kapcsolattartás formái

11.1. Kapcsolattartás a képző intézménnyel

A Szalézi ÁKK fontosnak tartja a szakmai munka érdekében, hogy a képző intézménnyel folyamatosan kapcsolatot tartson. Így biztosítható a tanulók szakmai oktatásának és gyakorlati képzésének folyamatossága és a Képzési és Kimeneti Követelményekben foglaltak maradéktalan megvalósítása, ezáltal a tanulók felkészítése a sikeres szakmai vizsgára.

A kapcsolattartás formái:

- Írásbeli kapcsolattartás:
 - elsősorban emailben,
 - szükség esetén levélben
- Szóbeli kapcsolattartás:
 - rendszeres megbeszélések, egyeztetések a szakmai és az adminisztrációs együttműködés érdekében.

5 0714 04 03 Elektronikai technikus

I. Összefoglaló adatok

1. A szakma alapadatai

1.1	Az ágazat megnevezése:	Elektronika és elektrotechnika
1.2	A szakma megnevezése:	Elektronikai technikus
1.3	A szakma azonosító száma:	5 0714 04 03
1.4	A szakma szakmairányai:	-
1.5	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
1.6	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
1.7	Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás
1.8	Kapcsolódó részsakmák megnevezése:	-
1.9	Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):	Tanulói jogviszonyban: 5 éves technikumi oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 óra megtartott foglalkozás.
1.10	Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:	Technikumi oktatásban: 225 óra (11.évfolyam: 105 óra; 12.évfolyam: 120 óra), kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 160 óra

2. A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei a mindenkor aktuális Képzési és Kimeneti Követelmények (KKK) szerint kerülnek megvalósításra.

3. A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei

- 3.1 Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség
- 3.2 Foglalkozá-ségészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges
- 3.3 Pályaalkalmassági vizsgálat: nem szükséges

4. Az Ágazati Képzőközpont által szervezett képzésben az a tanuló vehet részt, aki sikeres ágazati vizsgát tett, vagy beszámítással az ágazati vizsga követelményeinek tudása megfelel.

5. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Funkció	Végzettség
5.1 Ügyvezető: Kovács Levente	egyetem
5.2 Szakirányú oktatásért felelős személy: Kovács Levente	egyetem
5.3 Oktató(k): Zsár László, Csillil Luca	főiskola

6. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

6.1	Helyiségek:	tanterem, tanműhely
6.2	Eszközök és berendezések (KKK)	Fizikai eszközök: Eszközjegyzék szakirányú oktatásra: • elektronikai munkaasztal; • digitális multiméter; • labor-tápegység; • oszcilloszkóp (digitális, min. 2 csatornás, min. 50 MHz-es, tároló);

		● funkciógenerátor; ● elektronikai fogók, csipeszek; ● vezetékelőkészítés eszközei, fogói; ● furat- és felületszerelt forrasztás, kiforrasztás eszközei; ● számítógép; ● mikrovezérlő programozás eszközei és szoftverei; ● PLC oktatókészlet; ● egyéni védőeszközök; ● szimulációs szoftverek, tervezőszoftverek; ● megépített, vagy szimulált gyártórendszer modell.
--	--	---

7. Egybefüggő nyári szakmai gyakorlat óraszámai:

Évfolyam	Teljesítendő óraszám az egybefüggő nyári szakmai gyakorlat során
11.évfolyam	105 óra
12.évfolyam	120 óra

II. Szakirányú oktatás szakmai követelményei:

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	Elektronikus kapcsolási rajzot készít, értelmez. Beazonosítja egy elektronikus áramkör részáramköreit villamos rajz alapján, felismeri a feladatukat. Ismeretlen alkatrész adatlapját megkeresi. A talált információkat kiértékeli. Digitális oktatási anyagokat használ. Szakmai angol nyelvet használ.	Ismeri az elektronikai rajzjeleket és a villamos rajzok készítésének szabályait. Ismeri az elektronikai alkatrészek (diszkrét alkatrészek, mint pl. diódák, térvezérlésű és bipoláris tranzisztorok, diak, triak, tiriszor) működését és a jellemző alapkapcsolásokat. Ismeri a műveleti erősítők jellemzőit, alapkapcsolásait. Ismeri az elektronikai alkatrészek adatlapjainak felépítését. Ismeri azokat a csatornákat, amiken keresztül katalóguslapokat keres.		Az információforrásokat és információkat önállóan felkutatja és a talált információkat kiértékeli. Elektronikai alkatrészek angol nyelvű adatlapját önállóan olvassa, értelmezi.
2.	Elektrotechnikai, elektronikai számításokat végez. Kisebb és közepes bonyolultságú analóg és digitális áramköröket méretez áramköri törvények, illetve katalógus ajánlások alapján.	Ismeri az elektrotechnikai törvényeket (Ohm, Kirchhoff, feszültségosztás, áramosztás, aktív hálózatok számítása, váltakozó áram törvényei,	Törekszik a pontos, szakmailag kifogástalan eredményre. A számítási feladatokban a mértékegységekkel való számolást fontosnak tartja. Adatlapok	Adatlapok alapján, képletgyűjtemény használatával a számítási feladatokat önállóan végzi.

		RL, RC, RLC alapáramkörök). Ismeri az alap analóg (KE, KC, Törekszik a pontos, szakmailag kifogástalan eredményre. A számítási feladatokban a mértékegységekkel való számolást fontosnak tartja. Adatlapok alapján, képletgyűjtemény használatával a számítási feladatokat önállóan végzi. 6 KS, KD erősítő, többfokozatú tranzistoros erősítők, nagyjelű erősítők, oszcillátorok, feszültségstabilizátorok), digitális (funkcionális hálózatok, sorrendi hálózatok) és kapcsolóüzemű (multivibrátorok, step-up, step-down konverterek) áramkörök méretezési szabályait.	alapján, képletgyűjtemény használatával a számítási feladatokat önállóan végzi.	
3.	Elektronikus áramköröket épít, éleszt. Az elkészült elektronikus áramkört készre szereli, vagy berendezésbe építi, dokumentációt használ. Elvégzi a szükséges törpe- és kisfeszültségű	Ismeri a NYHL tervezés és készítés alapjait. Ismeri a szakszerű áramkörépítés lépéseit és a vonatkozó munkaés	A huzalozásnál törekszik az esztétikus elrendezésre. Fontos számára, hogy munkavégzés közben és	Az elektronikus áramkörépítést és élesztést mérnöki támogatással, de önállóan végzi. Maradéktalanul

	bekötéseket, huzalozásokat. Gyártási megrendelésekkel kapcsolatos dokumentumokat és műszaki leírásokat készít standard szoftverek alkalmazásával.	környezetvédelmi előírásokat. Ismeri a kézi beültetés és forrasztás folyamatát, technológiai sorrendjét. Ismeri a törpe- és kifestőszűrésű bekötések módjait, biztonsági előírásait. Ismeri a berendezésdokumentációk felépítését, az egyes jelölések értelmezését. Ismeri a szervizdokumentációk felépítését. Ismeri az általa alkalmazott veszélyes anyagokat, illetve azok kezelési, biztonsági előírásait.	a munka végeztével is professzionális képet mutasson magáról a rendezett munkaterülettel is. Tisztában van azzal, hogy a hibamentes gyártás alapfeltétele, hogy az előírások szerint végezze a munkáját. A munkavégzés során törekszik a környezetet kímélő technológiák alkalmazására, ügyel a keletkező hulladék szelektív összegyűjtésére.	betartja az utasításokat. A gyártás során betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűzés környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, a szakmára és egyéb szerelésjavítási technológiára vonatkozó előírásokat, valamint betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat.
4.	A korszerű elektronikai áramkörök gyártási folyamatában az ellenőrzések során kiesett termékek hibáit megállapítja, javítja. Vállalatirányítási rendszereket használ a gyártási megrendelések tervezésére, lebonyolítására és a határidők követésére. Munkahely (shopfloor) management szoftvert használ, CIP meetingeket szervez, KPI-okat határoz meg.	Ismeri az elektronikus áramkörök gyártástechnológiai lépéseit, az egyes berendezések kezelését (pl. SMT gyártósorok elemei, hibrid áramkörök gyártó berendezései). Ismeri a technológiából adódó jellegzetes hibákat (pl. pasztázók, beültető gépek, reflow-kemencék, bondoló gépek tipikus	Fontos számára, hogy a gyártásban előforduló hibákat a legrövidebb idő alatt megtalálja és visszajelzést adjon a hiba lehetséges okáról.	Az elektronikai áramkörök gyártási folyamatában a munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki.

		hibái). Ismeri az egyes JEDEC szinteket és a rájuk vonatkozó tárolási előírásokat. Ismeri az ESD alapfogalmait.		
5.	Meghibásodott elektronikus áramkörben szemrevételezéssel és/vagy villamos mérésekkel megállapítja a hiba okát. A hibás elektronikai áramkört szakszerűen javítja. Az elvégzett méréseket, javításokat szakszerűen dokumentálja. A javítással kapcsolatos információkat a megrendelővel megosztja. A mérőeszközök nyilvántartását vezeti, kalibrálásukat elvégzi, hitelesítésükről gondoskodik. Szakmai nyelven kommunikál. Munkájáról beszámol. Ellenőrzi az elektronikai műszerészek munkáját, szakmai támogatást nyújt.	Ismeri az egyes alkatrészek jellemzőit és vizsgálati módszereiket. Ismeri a gyártási technológiából adódó tipikus hibákat. Ismeri a méréssel történő hibakeresés módszereit. Megismeri a szükséges méréstechnikai alapokat. Ismeri az alpműszerek (DMM, oszcilloszkóp, funkciógenerátor, tápegység) mérési módszereit, lehetőségeit. Ismeri a valós és virtuális műszer fogalmát, különbségét, kezelését. Ismeri a digitális jelek jellemzőit. Ismeri a jellemző terepi buszok jelszintjeit, jelalakjait, adatkereteit. (pl.: CAN, FieldBUS, MODBUS, Profibus, ethernet, EtherCAT). Ismeri az általa alkalmazott	Törekszik a lehető leghatékonyabb és legpontosabb munkavégzésre. Törekszik a megrendelő által támasztott elvárások lehető leggyorsabb és legalaposabb kielégítésére. A munkavégzés során törekszik a környezetet kímélő technológiák alkalmazására, ügyel a keletkező hulladék szelektív összegyűjtésére.	Az elektronikus áramkörök hibakeresését és javítását önállóan, vagy szükség esetén mérnöki támogatással végzi. Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat

		veszélyes anyagokat, illetve azok kezelési, biztonsági előírásait.		
6.	Elektronikai gyártóberendezést kezel, üzemeltet, elvégzi a napi karbantartást. Felismeri a működési rendellenességeket és egyszerűbb mechanikai, illetve villamos hibákat azonosít. Automatizált berendezés meghibásodott részegységét referenciaazonosra cseréli. Vészhelyzetet jelent, részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt.	Ismeri az elektronikus áramkörök gyártási technológiáit. Ismeri a karbantartás alapjait. Ismeri az egyes berendezések dokumentációjának felépítését, az alkalmazott leggyakoribb jelöléseket a dokumentációkban. Ismeri a pneumatika és elektropneumatika alapjait. Ismeri a szenzortechnika alapjait. Ismeri a vészhelyzet fogalmát és a riasztás, mentés, valamint az elsősegélynyújtás szabályait.	Elfogadja, hogy hibamentes gyártás csak tökéletes állapotú géppel, a kezelési, karbantartási szabályok betartásával lehetséges.	Karbantartás támogató szoftvert, virtuális vizualizációs eszközöket, okos eszközöket használva önállóan dolgozik. Eldönti, hogy az adott hibát meg tudja egyedül javítani, vagy szaksegítséget kell kérnie. Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat.
7.	Egyszerűbb mikrovezérlő programokat ír. Előre megírt programot tölt fel.	Ismeri a mikrovezérlők programozásának alapjait. Ismeri a mikrovezérlők jellemző lehetőségeit, hardveres kialakítását és a feltöltés folyamatát. Ismeri a jelek mérésének módszereit.		Önállóan módosításokat hajt végre a mikrovezérlő programjában és elvégzi a feltöltést.

8.	Egyszerű PLC programot készít. Előre megírt programot tölt fel. Ellenőrzi a berendezés állapotát a program futás közbeni monitorozásával.	Ismeri a PLC-k programozásának alapjait. Ismeri az automatizált berendezések jellemző jelszintjeit. Ismeri a jelek mérésének módszereit. Ismeri a PLC programok működés közbeni jellemzőit, azok megfigyelésének lehetőségeit.	Törekszik a PLC kiesése miatti gyártás leállás idejének minimalizálására.	A PLC programírást és feltöltést önállóan végzi.
9.	Alkalmazza a gyártási minőségbiztosítás módszereit. Minőségirányítási és gyártásközi információkat szolgáltat. Hozzájárul a munkafolyamatok folyamatos fejlesztéséhez az üzemben, illetve a saját területén.	Ismeri a korszerű karbantartási módszerek alapjait. Ismeri az SPC alapjait. Ismeri a Lean alap gondolatát. Ismeri a Demingciklust (PDCA). Ismeri a hibamegelőzési és problémamegoldó módszerek alapjait (pl. Pareto, SPC, hisztogram, szóródási diagram). Ismeri a gépképesség meghatározásának alapjait annyira, hogy képes legyen adatot szolgáltatni a gépképességet meghatározó szakembernek. Ismeri a KPI-ok fogalmát.	Felismeri, hogy minden kis javítás a folyamatokban, hosszútávon sokat jelent és a folyamatos apró lépések segítenek elérni a hibamentes gyártást.	A minőségbiztosítási előírások és munkautasítások szerint önállóan, szükség esetén szakmai irányítás mellett vesz részt a minőségirányítási folyamatban.
10.	A szokatlan jelenségeket és a működési szabálytalanságokat	Ismeri a standard irodai programokat. Ismeri a	Figyelembe veszi az IT-biztonsági célkitűzéseket	Az adathordozók használatára, elektronikus

	felismeri az ITrendszeren, intézkedik azok megszüntetéséről.	legfőbb malware típusokat. Ismeri a fishing, spam fogalmát.	(hozzáférhetőség, adatintegritás, bizalmasság és hitelesség).	levelezésre, ITrendszer és weboldalak használatára vonatkozó vállalati irányelveket betartja.
11.	Munkavégzése során a munkavédelmi eszközöket rendeltetésnek megfelelően használja.	Megnevezi és ismerteti a munkavédelmi eszközök rendeltetésének megfelelő használatát. Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Követi a munkavédelmi szabályok változásait. Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja. A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.

Budapest, 2025. április 10.


 Ügyvezető igazgató
 Szalézi ÁKK

ÉVES MEGÁLLAPODÁS A 2025/2026 TANÉVRE VONATKOZÓAN

- amely létrejött egyrészről **Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum**
Székhelye: 1149 Budapest, Várna utca 23.
Adószáma: 15831880-2-42
Oktatási azonosítója: 203058
Képviselésében eljár [REDACTED] **kancellár**
és [REDACTED] **főigazgató**
továbbiakban: **BMSZC**
- valamint **Intézmény: Budapesti Műszaki SZC Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikum**
Székhelye: 1149 Budapest, Egressy út 71.
Képviselésében eljár: [REDACTED] **igazgató**
a továbbiakban: **Iskola**
- másrészről **NIX Tech Korlátolt felelősségű társaság**
Székhelye: 1138 Budapest, Fövény utca 4-6., 5.emelet
Adószáma: 27870916-2-41
Képviselésében eljár [REDACTED] **ügyvezető igazgató**
a továbbiakban: **Képzőhely**

(együttes említés esetén a továbbiakban: **Felek**, külön említve: **Fél**) között alulírott helyen és időben, az alábbi tartalommal:

1. Felek 2025.01.27-én a duális képzésben való partnerségről szóló Megállapodást (továbbiakban: megállapodás) kötöttek egymással, hogy a *Szoftverfejlesztő és -tesztelő* szakmai oktatásban résztvevő tanulók számára duális képzés keretében biztosítják a szakmai alapismeretek gyakorlati elsajátítását.
2. Az Együttműködési Megállapodás 3.2. pontja értelmében a Megállapodás hatálya alatt minden év augusztus 31. napját megelőzően Éves Megállapodást kötnek a tárgyévi tanévre vonatkozóan, amelyben meghatározzák a képzésben résztvevők képzésével kapcsolatos részletes feltételeket. Jelen megállapodás a 2025/2026-os tanévre szóló szakirányú képzések Iskola és Képzőhely közötti felosztásáról készül.
3. Felek megállapodnak abban, hogy az Iskola által szervezett *Informatika és távközlés ágazat Szoftverfejlesztő és -tesztelő* szakmában a szakirányú oktatás órái a következők szerint alakulnak:

A *Szoftverfejlesztő és -tesztelő* tanulók (13.évfolyamból 1 fő) a Képzőhelyen 2025.09.02.-től 976 órát a Képzőhelyen töltenek.

4. Képzőhely a tantárgyfelosztást követően a 3. pontban megjelölt időponttól az alábbi tantárgyakat oktatja, melyeket a KRÉTA naplóban dokumentál:
 - Adatbázis-kezelés II. (63 óra)
 - Asztali és mobil alkalmazások fejlesztése és tesztelése (455 óra)
 - Frontend programozás és tesztelés (105 óra)
 - Backend programozás és tesztelés (231 óra)

- Munkavállalói idegen nyelv (122 óra)

5. Képzőhely kötelezettséget vállal, hogy Iskola és a BMSZC részére elektronikus úton minden hónap 20-ig megküldi azon tanulók a nevét, és szakképzési munkaszerződésük megkötésnek dátumát az 1. számú melléklet tanuló aláírása nélküli kitöltésével, akikkel a következő hónapban szakképzési szerződést fognak kötni.
6. Képzőhely kötelezettséget vállal arra, hogy amennyiben egy tanulóval bármely okból megszűnik a megkötött szakképzési munkaszerződés, úgy ezt 5 napon belül jelzi elektronikus úton Iskola és a BMSZC részére.

Jelen Megállapodás 2 (két) számozott oldalból áll és 4 (négy) eredeti példányban jön létre, amelyet a Felek, mint akaratukkal mindenben egyezőt fogadták el és képviselőik útján írják alá.

Budapest, 2025.07.

.....
Nix Tech Korlátolt felelősségű társaság

.....
[redacted]
ügyvezető igazgató

.....
Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

.....
[redacted]
kancellár

Pénzügyileg ellenjegyzem:

aláírás:

kelt.: Budapest,

.....
Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

.....
[redacted]
főigazgató

Jogilag szignálom:

aláírás:

kelt.: Budapest,

.....
**Budapesti Műszaki SZC Egressy Gábor Két
Tanítási Nyelvű Technikum**

.....
[redacted]
mb. igazgató

Kapják:

- Képzőhely
- Iskola
- BMSZC 2 példány

1. számú melléklet

..... **KÉPZŐHELY**

**ADATSZOLGÁLTATÁSA A
..... HÓNAPBAN SZAKKÉPZÉSI
MUNKASZERZŐDÉST KÖTŐ TANULÓKRÓL**

[illegible]

Dátum:

.....
Képzőhely képviselője

ÉVES MEGÁLLAPODÁS A 2025/2026 TANÉVRE VONATKOZÓAN

amely létrejött egyrészről	Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Székhelye: 1149 Budapest, Várna utca 23. Adószáma: 15831880-2-42 Oktatási azonosítója: 203058 Képviselésében eljár: [REDACTED] kancellár és [REDACTED] főigazgató továbbiakban: BMSZC
valamint	Intézmény: Budapesti Műszaki SZC Egressy Gábor Két Tanítási Nyelvű Technikum Székhelye: 1149 Budapest, Egressy út 71. Képviselésében eljár [REDACTED] igazgató a továbbiakban: Iskola
másrészről	NIX Tech Korlátolt felelősségű társaság Székhelye: 1138 Budapest, Fövény utca 4-6., 5.emelet Adószáma: 27870916-2-41 Képviselésében eljár: [REDACTED] ügyvezető igazgató a továbbiakban: Képzőhely

(együttes említés esetén a továbbiakban: **Felek**, külön említve: **Fél**) között alulírott helyen és időben, az alábbi tartalommal:

1. Felek 2025.01.27.-én a duális képzésben való partnerségről szóló Megállapodást (továbbiakban: megállapodás) kötöttek egymással, hogy az *Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus* szakmai oktatásban résztvevő tanulók számára duális képzés keretében biztosítják a szakmai alapismeretek gyakorlati elsajátítását.
2. Az Együttműködési Megállapodás 3.2. pontja értelmében a Megállapodás hatálya alatt minden év augusztus 31. napját megelőzően Éves Megállapodást kötnek a tárgyévi tanévre vonatkozóan, amelyben meghatározzák a képzésben résztvevők képzésével kapcsolatos részletes feltételeket. Jelen megállapodás a 2025/2026-os tanévre szóló szakirányú képzések Iskola és Képzőhely közötti felosztásáról készül.
3. Felek megállapodnak abban, hogy az Iskola által szervezett *Informatika és távközlés ágazat Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus* szakmában a szakirányú oktatás órái a következők szerint alakulnak:

Az Informatikai rendszer- és alkalmazás-üzemeltető technikus tanulók (13.évfolyamból 6 fő) a Képzőhelyen 2025.09.02.-től 976 órát a Képzőhelyen töltenek.

4. Képzőhely a tantárgyfelosztást követően a 3. pontban megjelölt időponttól az alábbi tantárgyakat oktatja, melyeket a KRÉTA naplóban dokumentál:
 - Hálózatok II. (203 óra)
 - Hálózat programozása és IoT (42 óra)
 - Szerverek és felhőszolgáltatások (609 óra)
 - Munkavállalói idegen nyelv (122 óra)

5. Képzőhely kötelezettséget vállal, hogy Iskola és a BMSZC részére elektronikus úton minden hónap 20-ig megküldi azon tanulók a nevét, és szakképzési munkaszerződésük megkötésnek dátumát az 1. számú melléklet tanuló aláírása nélküli kitöltésével, akikkel a következő hónapban szakképzési szerződést fognak kötni.
6. Képzőhely kötelezettséget vállal arra, hogy amennyiben egy tanulóval bármely okból megszűnik a megkötött szakképzési munkaszerződés, úgy ezt 5 napon belül jelzi elektronikus úton Iskola és a BMSZC részére.

Jelen Megállapodás 2 (két) számozott oldalból áll és 4 (négy) eredeti példányban jön létre, amelyet a Felek, mint akaratukkal mindenben egyezőt fogadták el és képviselőik útján írják alá.

Budapest, 2025.07.

.....
Nix Tech Korlátolt felelősségű társaság

.....
ügyvezető igazgató

.....
Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

.....
kancellár

Pénzügyileg ellenjegyzem:

aláírás:

kelt.: Budapest,

.....
Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum

.....
főigazgató

Jogilag szignálom:

aláírás:

kelt.: Budapest,

.....
**Budapesti Műszaki SZC Egressy Gábor Két
Tanítási Nyelvű Technikum**

.....
mb. igazgató

Kapják:

- Képzőhely
- Iskola
- BMSZC 2 példány

1. számú melléklet

..... **KÉPZŐHELY**

**ADATSZOLGÁLTATÁSA A
..... HÓNAPBAN SZAKKÉPZÉSI
MUNKASZERZŐDÉST KÖTŐ TANULÓKRÓL**

[illegible]

Dátum:

.....
Képzőhely képviselője