**Szakképzési kerettanterv**

**a(z)**

**55 523 05**

**Beszédátviteli rendszerüzemeltető technikus**

**szakképesítés-ráépüléshez**

**I. A szakképzés jogi háttere**

A szakképzési kerettanterv

* a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
* a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

* az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
* az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
* a(z) 55 523 05 számú, Beszédátviteli rendszerüzemeltető technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

**II. A szakképesítés-ráépülés alapadatai**

A szakképesítés-ráépülés azonosító száma: 55 523 05

Szakképesítés-ráépülés megnevezése: Beszédátviteli rendszerüzemeltető technikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 6. Elektrotechnika-elektronika

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XII. Távközlés

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 1 év

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

**III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: —

 vagy iskolai előképzettség hiányában: —

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: 54 523 05 Távközlési technikus

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: —

Pályaalkalmassági követelmények: —

**IV.A szakképzés szervezésének feltételei**

**Személyi feltételek**

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tantárgy** | **Szakképesítés/Szakképzettség** |
| - | - |
| - | - |

**Tárgyi feltételek**

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: A gyakorlati képzést ajánlott egy olyan hírközlési szolgáltatónál tartani, mely rendelkezik beszédátviteli rendszerekkel.

**V. A szakképesítés-ráépülés óraterve nappali rendszerű oktatásra**

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszáma 1 évfolyamos képzés esetén: 1120 óra (32 hét x 35 óra)

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszáma szabadsáv nélkül 1 évfolyamos képzés esetén: 1008 óra (32 hét x 31,5 óra)

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszáma 0,5 évfolyamos képzés esetén: 560 óra (16 hét x 35 óra)

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszáma szabadsáv nélkül 0,5 évfolyamos képzés esetén: 504 óra (16 hét x 31,5 óra)

1. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Szakmai követelménymodulok** | **Tantárgyak** | **Elméleti heti óraszám** | **Gyakorlati heti óraszám** |
| Összesen | **5,5** | **8,5** |
| Összesen | **14** |
| modul1 | **Beszédátviteli rendszerek** | **5,6** |  |
| **Beszédátviteli rendszerüzemeltetés** |  | **8,5** |

A 2. számú táblázat „A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma” megadja a fent meghatározott heti óraszámok alapján a teljes képzési időre vonatkozó óraszámokat az egyes tantárgyak témaköreire vonatkozóan is (szabadsáv nélküli szakmai óraszámok).

2. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Szakmai követelmény-modulok** | **Tantárgyak/témakörök** | **Elméleti órák száma** | **Gyakorlati órák száma** |
| Összesen | **200** | **305** |
| Összesen | **505** |
| modul1 | **Beszédátviteli rendszerek** | **200** | **0** |
| Vezetékes távközlési rendszerek működése | 30 |   |
| Mobil távközlési rendszerek működése | 30 |   |
| Műholdas távközlési rendszerek működése | 20 |   |
| Csomagkapcsolt rendszerek, hálózatok | 20 |   |
| Áramkörmódú és/vagy IP PBX felépítése, egységei | 20 |   |
| Előfizetői adminisztráció | 25 |   |
| Hálózati adminisztráció | 25 |   |
| VOIP rendszerek | 30 |   |
| **Beszédátviteli rendszerüzemeltetés** | **0** | **305** |
| Beszédhálózatok menedzselése |   | 64 |
| Hálózati kapcsolóeszközök telepítése |   | 64 |
| Mobil hálózati berendezések telepítése |   | 64 |
| Végfelhasználói beszédterminálok konfigurálása |   | 64 |
| Szolgáltatói rendszerek összekapcsolása |   | 49 |

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás*.

**A**

**10841-16 azonosító számú**

**Beszédátviteli rendszerek üzemeltetése**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 10841-16 azonosító számú Beszédátviteli rendszerek üzemeltetése .megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Beszédátviteli rendszerek | beszédátviteli rendszerüzemeltetetés |
| FELADATOK |
| Beszédhálózatokat működtet |   | x |
| A központokban operátori feladatokat lát el |   | x |
| Szereli, üzembe helyezi, konfigurálja, üzemelteti, karbantartja, javítja a hálózati kapcsolóeszközöket, berendezéseket |   | x |
| Szereli, üzembe helyezi, konfigurálja, üzemelteti, karbantartja, javítja a mobil hálózatok berendezéseit |   | x |
| Szereli, üzembe helyezi, konfigurálja, üzemelteti, karbantartja, javítja a végfelhasználói beszédterminálokat |   | x |
| Kapcsolatot létesít a különböző szolgáltatók rendszerei között |   | x |
| Elvégzi az előfizetői és hálózati adminisztrációt |   | x |
| Felügyeli a jelzéshálózatok működését |   | x |
| Menedzseli a beszédhálózatokat |   | x |
| Angol műszaki dokumentációkat használ |   | x |
| Alkalmazza a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a távközlési szakmára vonatkozó előírásokat |   | x |
| SZAKMAI ISMERETEK |
| Kapcsolási technikák megvalósítása a beszédhálózatokban | x |   |
| Központok felépítése és működése | x |   |
| Mobil távközlési rendszerek működése | x |   |
| Mobil rendszerek kapcsolóközpontjai és szolgáltatásai | x |   |
| Mobil rendszerek és az e-kommunikáció megvalósítása | x |   |
| Műholdas mobil távközlési rendszerek működése | x |   |
| Csomagkapcsolt rendszerek működése | x |   |
| Beszédátvitel csomagkapcsolt hálózaton | x |   |
| Áramkörmódú és/vagy IP PBX felépítése, egységei | x |   |
| Kezelői teendők a PBX üzemeltetése során | x |   |
| Felhasználók és hálózati linkek adminisztrálása | x |   |
| Előfizetői adminisztráció végzése | x |   |
| Beszéd- és jelzéshálózati adminisztráció végzése | x |   |
| A központhoz csatlakozó VoIP átlépő kezelése | x |   |
| Műszaki angol nyelvtudás | x | x |
| Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások | x |   |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK |
| Rendszerszemlélet | x |   |
| Információforrások kezelése |   | x |
| Komplex jelzésrendszerek kezelése |   | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK |
| Döntésképesség |   | x |
| Precizitás |   | x |
| Kézügyesség |   | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK |
| Konszenzuskészség |   | x |
| Kompromisszumkészség |   | x |
| Közérthetőség |   | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK |
| Logikus gondolkodás | x |   |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás |   | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés |   | x |

1. **Beszédátviteli rendszerek tantárgy 200 óra**
	1. **A tantárgy tanításának célja**

A végzett technikus ismerje a különböző beszédhálózati rendszereket, az összeszerelés, az üzembe helyezés, az üzemeltetés tevékenységeit, valamint a mindennapi karbantartási és az üzemviteli tevékenység folyamatait.

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Távközlési technikus moduljainak ismerete

* 1. **Témakörök**
		1. ***Vezetékes távközlési rendszerek működése 30 óra***

Kapcsolási technikák megvalósítása

Központok felépítése, működése

Központok szolgáltatásai, együttműködése, szabványos jelei

Központok kiváltási lehetőségei, IP technológia

* + 1. ***Mobil távközlési rendszerek működése 30 óra***

Mobil rendszerek összehasonlítása

Mobil rendszerek működési előírásai

Kapcsolóközpontok és szolgáltatásai

E-kommunikáció megvalósítási lehetőségei a mobil rendszerekben

* + 1. ***Műholdas távközlési rendszerek működése 20 óra***

Műholdas mobil rendszerek

GPS, Iridium, SatPhone, Inmarsat, Globalstar…

Rendszerek működési paraméterei

Mobil telefonok alkalmazása

* + 1. ***Csomagkapcsolt rendszerek, hálózatok 20 óra***

Csomagkapcsolt rendszerek összehasonlítása a keretezett jelekkel

A rendszerek működése, előírásai

Beszédátvitel a csomagkapcsolt hálózatokon

VoIP rendszerek

* + 1. ***Áramkörmódú és/vagy IP PBX felépítése, egységei 20 óra***

Az IP PBX felépítése és szabványos előírásai

Az egységek funkciói és működése

A PBX programozása és üzemeltetése, kezelői teendők az üzemeltetés során

Forgalomvezérlés

* + 1. ***Előfizetői adminisztráció 25 óra***

A PBX szolgáltatásai

A hálózatlétesítés dokumentálása

Előfizetői adminisztráció

Üzemeltetési, hibajavítás dokumentálása

* + 1. ***Hálózati adminisztráció 25 óra***

Nyilvántartási rendszerekkel történő kommunikáció

Beszédhálózati adminisztráció végzése

Felügyeleti rendszerek a mobil hálózatokban

Menedzselési technikák

Nyilvántartó programok kezelése

* + 1. ***VOIP rendszerek 30 óra***

VoIP rendszerek fajtái

Előfizetői berendezések és működésük

A VoIP gateway-ek kezelése, installálása

VoIP rendszerek együttműködése más mobil rendszerekkel

* 1. **A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

*Szaktanterem*

* 1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

*nincs*

* + 1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport | osztály |
| 1. | magyarázat |  | X | X |  |
| 2. | kiselőadás | X |  |  |  |
| 3. | szemléltetés |  | X | X |  |

* + 1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység | Alkalmazandó eszközök és felszerelések  |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | X |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | X | X |  |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  | X | X |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | X | X |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása |  | X | X |  |
| 2.2. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | X |  |  |  |
| 3. | Képi információk körében |
| 3.1. | rajz értelmezése | X | X | X |  |
| 4. | Gyakorlati munkavégzés körében |
| 4.1. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | X | X |  |  |
| 5. | Üzemeltetési tevékenységek körében |
| 5.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján | X | X |  |  |
| 5.2. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | X | X |  |  |
| 5.3. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | X | X |  |  |
| 6. | Szolgáltatási tevékenységek körében |
| 6.1. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | X | X |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

1. **Beszédátviteli rendszerüzemeltetés tantárgy 305 óra**
	1. **A tantárgy tanításának célja**

A végzett technikus a különböző beszédhálózati rendszerek területén képes legyen összeszerelni, üzembe helyezni, üzemeltetni a berendezéseket, a mindennapi karbantartási feladatokat elvégezni, az üzemviteli tevékenységet ellátni.

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Távközlési technikus moduljainak ismerete

* 1. **Témakörök**
		1. ***Beszédhálózatok menedzselése 64 óra***

A beszédhálózatok menedzsmentjének megismerése

Kezelésének elsajátítása

Konfigurációs gyakorlatok

Összeköttetések létesítése, bontása, menedzselése

Operátori feladatok a beszédhálózatokban

Hibakezelési, karbantartási feladatok

* + 1. ***Hálózati kapcsolóeszközök telepítése 64 óra***

Kapcsolóelemek, központok egységeinek szerelése

A rendszer beüzemelése, konfigurálása

A berendezések üzemeltetése

Karbantartási feladatok

* + 1. ***Mobil hálózati berendezések telepítése 64 óra***

Mobil központok egységeinek szerelése

A rendszer beüzemelése, konfigurálása

A berendezések üzemeltetése

Karbantartási feladatok

Frekvenciakiosztás

* + 1. ***Végfelhasználói beszédterminálok konfigurálása 64 óra***

Különböző előfizetői készülékek üzembe helyezése

Az eszközök konfigurálása, paramétereinek beállítása

Az eszközök karbantartása

Programok , alkalmazások telepítése, személyre szabása

GPS helymeghatározások

VoIP készülékek telepítése és testreszabása

* + 1. ***Szolgáltatói rendszerek összekapcsolása 49 óra***

Különböző rendszerek együttműködési lehetőségeinek vizsgálata

Alkalmazások közös platformon

Kapcsolat létesítése különböző szolgáltatók között

* 1. **A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

*Mobil központtal és VoIP rendszerrel felszerelt labor, vagy Mobil szolgáltató*

* 1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**
		1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport | osztály |
| 1. | magyarázat |  | X | X |  |
| 2. | szemléltetés |  | X | X |  |
| 3. | projekt |  | X |  |  |
| 4. | kooperatív tanulás |  | X |  |  |

* + 1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység | Alkalmazandó eszközök és felszerelések  |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | X |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | X | X |  |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  | X | X |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | X | X |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása |  | X | X |  |
| 2.2. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | X |  |  |  |
| 3. | Képi információk körében |
| 3.1. | rajz értelmezése | X | X | X |  |
| 4. | Gyakorlati munkavégzés körében |
| 4.1. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | X | X |  |  |
| 5. | Üzemeltetési tevékenységek körében |
| 5.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján | X | X |  |  |
| 5.2. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | X | X |  |  |
| 5.3. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | X | X |  |  |
| 6. | Szolgáltatási tevékenységek körében |
| 6.1. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | X | X |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.