

# 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:

<b>Tantárgy</b>	<b>Szakképesítés/Szakképzettség</b>
-	-
-	-

##### **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 óraszámát 1 évfolyamos képzés esetén: 1120 óra (32 hét x 35 óra)

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

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

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

1. számú táblázat  
**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja**

	<b>Tantárgyak</b>	<b>Elméleti heti óraszám</b>	<b>Gyakorlati heti óraszám</b>
<b>Szakmai követelménymodulok</b>	Összesen	<b>5,5</b>	<b>8,5</b>
	Összesen	<b>14</b>	
modul1	<b>Beszédátviteli rendszerek</b>	<b>5,6</b>	
	<b>Beszédátviteli rendszerüzemeltetés</b>		<b>8,5</b>

A 2. számú táblázat „A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja” 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 óraszama

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak/témakörök	Elméleti órák száma	Gyakorlati órák száma
	Összesen	200	305
	Összesen	505	
modul1	<b>Beszédátviteli rendszerek</b>	<b>200</b>	<b>0</b>
	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	
	<b>Beszédátviteli rendszerüzemeltetés</b>	<b>0</b>	<b>305</b>
	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 rendszerüzemeltetési
<b>FELADATOK</b>		
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 jelzeshálózatok 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
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>		
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 jelzeshálózati adminisztráció végzése	x	
A központhoz csatlakozó VoIP átlépő kezelése	x	

Műszaki angol nyelvtudás	x	x
Munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírások	x	
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>		
Rendszerszemlélet	x	
Információforrások kezelése		x
Komplex jelzésrendszerek kezelése		x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>		
Döntésképeség		x
Precizitás		x
Kézügyesség		x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>		
Konszenzuskészség		x
Kompromisszumkészség		x
Közérthetőség		x
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>		
Logikus gondolkodás	x	
Problémamegoldás, hibaelhárítás		x
Gyakorlatias feladatértelmezés		x

## 1. Beszédátviteli rendszerek tantárgy

200 óra

### 1.1. 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.

### 1.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Távközlési technikus moduljainak ismerete

### 1.3. Témakörök

- 1.3.1. Vezetékes távközlési rendszerek működése** **30 óra**  
Kapcsolási technikák megvalósítása  
Központok felépítése, működése  
Központok szolgáltatásai, együttműködése, szabványos jelei  
Központok kiváltási lehetőségei, IP technológia
- 1.3.2. Mobil távközlési rendszerek működése** **30 óra**  
Mobil rendszerek összehasonlítása  
Mobil rendszerek működési előírásai  
Kapcsolóközpontok és szolgáltatásai  
E-kommunikáció megvalósítási lehetőségei a mobil rendszerekben
- 1.3.3. Műholdas távközlési rendszerek működése** **20 óra**  
Műholdas mobil rendszerek  
GPS, Iridium, SatPhone, Inmarsat, Globalstar...  
Rendszerek működési paraméterei  
Mobil telefonok alkalmazása
- 1.3.4. Csomagkapcsolt rendszerek, hálózatok** **20 óra**  
Csomagkapcsolt rendszerek összehasonlítása a keretezett jelekkel  
A rendszerek működése, előírásai  
Beszédátvitel a csomagkapcsolt hálózatokon  
VoIP rendszerek
- 1.3.5. 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
- 1.3.6. Előfizetői adminisztráció** **25 óra**  
A PBX szolgáltatásai  
A hálózatlétesítés dokumentálása  
Előfizetői adminisztráció  
Üzemeltetési, hibajavítás dokumentálása
- 1.3.7. Hálózati adminisztráció** **25 óra**  
Nyilvántartási rendszerekkel történő kommunikáció



Beszédhálózati adminisztráció végzése  
 Felügyeleti rendszerek a mobil hálózatokban  
 Menedzselési technikák  
 Nyilvántartó programok kezelése

**1.3.8. VOIP rendszerek**

**30 óra**

VoIP rendszerek fajtái  
 Előfizetői berendezések és működésük  
 A VoIP gateway-ek kezelése, installálása  
 VoIP rendszerek együttműködése más mobil rendszerekkel

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

*Szaktanterem*

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

*nincs*

**1.5.1. 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	

**1.5.2. 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		

### 1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

## 2. Beszédátviteli rendszerüzemeltetés tantárgy

305 óra

### 2.1. 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.

### 2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Távközlési technikus moduljainak ismerete

### 2.3. Témakörök

#### 2.3.1. *Beszédhálózatok menedzselése*

64 óra

A beszédhálózatok menedzsmentjének megismerése  
Kezelésének elsajátítása  
Konfigurációs gyakorlatok  
Összeköttetések létesítése, bontása, menedzselése  
Operátori feladatok a beszédhálózatokban  
Hibakezelési, karbantartási feladatok

#### 2.3.2. *Hálózati kapcsolóeszközök telepítése*

64 óra

Kapcsolóelemek, központok egységeinek szerelése  
A rendszer beüzemelése, konfigurálása  
A berendezések üzemeltetése  
Karbantartási feladatok

#### 2.3.3. *Mobil hálózati berendezések telepítése*

64 óra

Mobil központok egységeinek szerelése  
A rendszer beüzemelése, konfigurálása

A berendezések üzemeltetése  
 Karbantartási feladatok  
 Frekvenciakiosztás

**2.3.4. 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

**2.3.5. Szolgáltatói rendszerek összekapcsolása**

**49 óra**

Különböző rendszerek együttműködési lehetőségeinek vizsgálata  
 Alkalmazások közös platformon  
 Kapcsolat létesítése különböző szolgáltatók között

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

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

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

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

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

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoporthoz	osztályhoz	
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		

## 2.6. A tantárgy értékelésének módja

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