



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
VASÚTI HATÓSÁGI FŐOSZTÁLY

TANTERVI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

**Általános biztosítóberendezési ismeretek
tanfolyam számára**

2024.

A Vasúti Hatósági Szervezetirányítási Kézikönyv 4.1.3. pontja alapján a Vasút Hatósági Főosztály (továbbiakban: VHF) szakmai kompetenciák biztosítása érdekében az „Általános biztosítóberendezési ismeretek” tanfolyam tantervi és vizsgakövetelményeit az alábbiakban határozom meg.

Budapest, 2024.augusztus 26.



Veszprémi László
főosztályvezető

Készítette:

Építési és Közlekedési Minisztérium

Közlekedési Hatósági Ügyekért Felelős Helyettes Államtitkárság

Vasúti Hatósági Főosztály

Hatályos: 2024.augusztus 26-tól

I. Tartalomjegyzék

I. Tartalomjegyzék	3
II. A képzés célja, feladata, követelményrendszere.....	4
A képzéssel kapcsolatos adatok	4
III. Óraterv	5
A. Általános biztosítóberendezési ismeretek	5
IV. Tantárgyak tantervi és módszertani útmutatója	7
A. Biztosítóberendezési alapfogalmak, utasítások.....	7
B. Foglaltságérzékelési megoldások	7
C. Mechanikus biztosítóberendezések.....	8
D. Elektromechanikus, jelfogós rendszerű biztosítóberendezések (D55, D70)	9
E. Elektronikus biztosítóberendezések (SIMIS IS, ELEKTRA, ESA).....	9
F. ETCS (European Train Control System) Európai Vonatbefolyásoló Rendszer	10
G. Vonali térközbiztosító berendezések (AT).....	10
H. Vonali sorompóberendezések (AS)	11
I. Biztosítóberendezés áramellátás.....	11

II. A képzés célja, feladata, követelményrendszere

A képzés célja

A képzés célja, hogy a hallgatók a Magyarországon telepített különböző típusú vasúti biztosítóberendezések felépítését és működési elvét megismerjék, valamint alapvető ismereteket szerezzenek a folyamatosan fejlődő állomási és vonali biztosítóberendezésekről és a kapcsolódó műszaki és jogszabályi előírásokról.

A képzés feladata, követelményrendszere

A tanfolyam során a hallgatóknak a következő ismereteket kell elsajátítaniuk, fejleszteniük annak érdekében, hogy képesítésük révén megfelelő szintű szakértelemmel rendelkezzenek:

- Magyarországon található vasúti biztosítóberendezések megismerése
- OVSZ I. és II., valamint a hatályos Vasúti Műszaki Előírások megismerése
- A vasúti hatósági eljárások során tapasztalt biztosítóberendezésekkel kapcsolatos kérdéskörök megismerése

A képzéssel kapcsolatos adatok

1. A képzés megnevezése: Általános biztosítóberendezési ismeretek
2. A képzést előíró jogszabályok
 - OVSZ I., OVSZII
 - a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény (Vtv.)
 - egyéb, az Ákr.-től eltérést engedélyező speciális vasút szakmai jogszabályok

A képzés minimális időtartama

Sorszám	A tanfolyam megnevezése	Minimálisan kötelező óraszám
1.	Általános biztosítóberendezési ismeretek	30 óra

A képzéshez nem kapcsolódik vizsgakövetelmény.

III. Óraterv

A. Általános biztosítóberendezési ismeretek

Tantárgy típusa	Tantárgyak	Minimálisan kötelező óraszám
Elmélet	Biztosítóberendezési alapfogalmak, utasítások	4
Elmélet	Foglaltságérzékelési megoldások	2
Elmélet	Mechanikus biztosítóberendezések	3
Elmélet	Elektromechanikus, jelfogós rendszerű biztosítóberendezések (D55, D70)	3
Gyakorlat	Elektromechanikus, jelfogós rendszerű biztosítóberendezések (D55, D70)	4
Elmélet	Elektronikus biztosítóberendezések (SIMIS IS, ELEKTRA, ESA)	2
Gyakorlat	Elektronikus biztosítóberendezések (SIMIS IS, ELEKTRA, ESA)	4
Elmélet	ETCS (European Train Control System) Európai Vonatbefolyásoló Rendszer	2
Elmélet	Vonali térközbiztosító berendezések (AT)	2
Elmélet	Vonali sorompóberendezések (AS)	2
Elmélet	Biztosítóberendezés áramellátás	2

Általános módszertani útmutató a képzéshez

A tananyag egységei egymásra épülve egy olyan vasúti biztosítóberendezésekkel kapcsolatos ismeretanyag megszerzésében nyújtanak segítséget, amely biztosítja a résztvevők számára a vasúti közlekedési hatósági eljárások, ellenőrzések jogszerűen és szakmailag megalapozottan történő ellátását.

Az egyes témakörök az igények figyelembevételével a tantervben megjelölnél nagyobb óraszámokban is oktathatók. Az itt szereplő óraszámok a kötelezően előírt minimum óraszámokat jelentik. Az elméleti tantárgyak eredményes oktatásához nélkülözhetetlen a változatos módszerekkel végzett szemléltetés. A kivetített prezentációk mellett javasoljuk egyéb oktatási célú eszközök felhasználását. A tanfolyamot meghirdető képző szervek nyújtsanak segítséget az egyéni tanuláshoz, biztosítsák az elektronikus kapcsolattartást, adjanak tájékoztatást a felkészüléshez, amely tartalmazza:

- az önálló tanulás ajánlott ütemtervét,
- a tananyag feldolgozásának elősegítését szolgáló módszereket,
- a tanuláshoz felhasználható segédanyagok (könyv, jegyzet, ellenőrző kérdések) beszerzésének helyeit.

A modulok tanításának célja, hogy a hallgató képes legyen önállóan, a közlekedési igazgatási feladatokkal összefüggő hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 382/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet szerinti vasúti közlekedési hatósági feladatok ellátása során a jogszabályi követelményrendszernek való megfelelés ellenőrzésére, intézkedésre. A témaköröket olyan részletességgel kell bemutatni, hogy a hallgatók megfelelő alapismeretekkel rendelkezzenek napi munkájuk ellátásához.

A képzés során kiemelt célként kell tudatosítani a hallgatóval, hogy az ellenőrzés során tevékenységével nagymértékben hozzájárul a vasúti közlekedés biztonságának növeléséhez, a balesetmentes közlekedéshez.

IV. Tantárgyak tantervi és módszertani útmutatója

A tantárgyak felsorolása

A. Biztosítóberendezési alapfogalmak, utasítások

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

A biztosítóberendezések kialakulása és fejlődése.

Biztosítóberendezési fogalmak ismertetése.

Biztosítóberendezési objektumok.

Vonatveszélyeztetések típusai.

Biztosítóberendezési szerkezetek (jelzők, váltók, egyéb)

F. 1. sz. Jelzési utasítás és TB.1. sz. Utasítás a biztosítóberendezések fenntartására

B. Foglaltságérzékelési megoldások

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Szigetelt sínek jellemzői, funkciói és működésük.

Sínáramkörök kialakítása (400 Hz, 75 Hz, 13 kHz)

Tengelyszámlálás vonatérzékelés.

C. Mechanikus biztosítóberendezések

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Kulcsazonosító berendezés jellemzői és működése.

Kulcsrögző biztosítóberendezés jellemzői és működése.

D. Elektromechanikus, jelfogós rendszerű biztosítóberendezések (D55, D70)

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Siemens-Halske (SH) típusú biztosítóberendezés funkcionális ismertetése.

D55 típusú jelfogófüggéses biztosítóberendezés funkcionális ismertetése.

D70 típusú jelfogófüggéses biztosítóberendezés funkcionális ismertetése.

E. Elektronikus biztosítóberendezések (SIMIS IS, ELEKTRA, ESA)

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

SIMIS IS biztosítóberendezés funkcionális ismertetése.

ELEKTRA biztosítóberendezés funkcionális ismertetése.

ESA biztosítóberendezés funkcionális ismertetése.

F. ETCS (European Train Control System) Európai Vonatbefolyásoló Rendszer

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

ETCS általános ismertetése.

ETCS szintekhez kapcsolódó funkciók ismertetése.

ETCS kiépítése és működése.

ETCS projektek megvalósítása Magyarországon.

G. Vonali térközbiztosító berendezések (AT)

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség

- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Térközbiztosító berendezések típusai és általános jellemzői.

Önműködő térközbiztosító berendezések működése.

Ütemezett jelfeladás és vonatbefolyásolás.

H. Vonali sorompóberendezések (AS)

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Önműködő útátjáró berendezés típusai.

Jelzésadó szerkezetek jellemzői.

Vonatszemélyzet által ellenőrzött önműködő útátjáró berendezés.

Emelt sebességű közlekedés miatti módosítások.

I. Biztosítóberendezés áramellátás

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti biztosítóberendezésekkel és, így a vasúti hatósági feladatok során felmerülő témával kapcsolatos alapismereteket megszerezze.

Tárgyi feltételek

A tanfolyam létszámának megfelelő befogadóképességű tanterem, szemléltetésre alkalmazott korszerű eszközök (fali tablók, multimédiás oktatástechnikai eszközök, számítógép kivetítő berendezéssel stb.)

Személyi feltételek

A tantárgyat olyan személy oktathatja, aki rendelkezik az alábbi képesítések, végzettségek valamelyikével:

- villamosmérnök végzettség
- minimum 10 év biztosítóberendezések kivitelezésében/átalakításában/üzemeltetésében szerzett tapasztalat

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Biztosítóberendezési áramellátások főbb jellemzői.

Biztosítóberendezési áramellátások felépítése.

Redundancia megvalósításának típusai.

Akkumulátorok osztályozása.