



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
VASÚTI HATÓSÁGI FŐOSZTÁLY

TANTERVI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

Vasúti energiaellátó és felsővezeték rendszerek alapismerete
tanfolyam számára

2024.

A Vasúti Hatósági Szervezetirányítási Kézikönyv 4.1.3. pontja alapján a Vasút Hatósági Főosztály (továbbiakban: VHF) szakmai kompetenciák biztosítása érdekében „Vasúti energiaellátó és felsővezeték rendszerek alapismerete” 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. Vasúti energiaellátó és felsővezeték rendszerek alapismerete	5
IV. Tantárgyak tantervi és módszertani útmutatója	7
A. Európai és Magyarországi vontatási és energiaellátási rendszerek	7
B. Felsővezetéki berendezések	8
C. Áramkörüi kialakítások egyenáramú és váltóáramú rendszereknél.....	9
D. Munkavédelem és egyéb szabályozások	10

II. A képzés célja, feladata, követelményrendszere

A képzés célja

A képzés célja, hogy a hallgatók a Magyarországon található vasúti felsővezeték rendszerek felépítésével, fajtáival, valamint a vasúti energiaellátó berendezésekkel és rendszerekkel kapcsolatos alapvető ismereteket megszerezzék.

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 energiaellátó és felsővezetéki rendszerek részeinek megismerése
- OVSZ I. és II., valamint a hatályos Vasúti Műszaki Előírások megismerése
- A vasúti hatósági eljárások során tapasztalt felsővezetékes kérdések megismerése

A képzéssel kapcsolatos adatok

1. A képzés megnevezése: Vasúti energiaellátó és felsővezeték rendszerek alapismerete
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.	Vasúti energiaellátó és felsővezeték rendszerek alapismerete	30 óra

A képzéshez nem kapcsolódik vizsgakövetelmény.

III. Óraterv

A. Vasúti energiaellátó és felsővezeték rendszerek alapismerete

Tantárgy típusa	Tantárgyak	Minimálisan kötelező óraszám
Elmélet	Európai és Magyarországi vontatási és energiaellátási rendszerek	2
Elmélet	Felsővezetéki berendezések	2
Elmélet	Áramkörüi kialakítások egyenáramú és váltóáramú rendszereknél	2
Elmélet	Munkavédelem és egyéb szabályozások	2
Gyakorlat	BKV Zrt. Ferenc áramátalakító és Ferencvárosi kocsiszín	4
Gyakorlat	MÁV Zrt. Ferencváros vasútállomás felsővezetékrendszer elemek, térvilágítás	2
Gyakorlat	BKV Zrt. Közvágóhíd villamos végállomás	1
Gyakorlat	MÁV-HÉV Zrt. Dunaharaszti-külső állomás áramellátás, felsővezetékrendszer elemek, térvilágítás	7
Gyakorlat	MÁV Zrt. Istvántelek villamos alállomás	4
Gyakorlat	BKV Zrt. Bosnyák tér, Szugló utca villamos és trolibusz felsővezetékrendszer elemek	2
Gyakorlat	BKV Zrt. Komócsy utca trolibusz felsővezetékrendszer elemek	2

Általános módszertani útmutató a képzéshez

A tananyag egységei egymásra épülve egy olyan a vasúti energiaellátással és felsővezeték rendszerrel 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

□ *tantárgyak felsorolása*

A. Európai és Magyarországi vontatási és energiaellátási rendszerek

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti vontatási és energiaellátási rendszerekkel Magyarországon 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:

- közlekedésmérnök végzettség

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Európában kiépült nagyvasúti villamos vontatási rendszerek

- 25 kV, 50 Hz
- 15 kV, 16 2/3 Hz
- 3000 V
- 1500 V

Magyarországon üzemelő vontatási rendszerek

- Nagyvasút
 - 25 kV, 50 Hz
- Városi vasút
 - 1500 V (fogas)
 - 1100 V (HÉV)
 - 825 V (metró)
 - 600 V (villamos, trolibusz)

Történeti áttekintés

1932 Kandó Kálmán Budapest-Komárom
16 kV 50 Hz, 1971-től 25 kV

Energiaellátás

- villamos alállomások

Áramátalakítók

- Berendezések felépítése
 - kapcsoló
 - védelmi
 - jelző
 - segédüzemi

Berendezések működése

- Helyi/távvezérelt üzem
- Kapcsolat más tápszakaszokkal

Speciális kialakítású áramellátó rendszerek

Nagyvasúti 2x25 kV-os rendszer

B. Felsővezetéki berendezések

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti felsővezetéki rendszerekkel és azok berendezéseivel, 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:

- közlekedésmérnök végzettség

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Felsővezetéki berendezések

- munkavezeték
- tartósodrony
- függesztő
- szigetelő
- váltóállító berendezés
- járműérzékelő
- váltó, keresztezés

Váltóállító berendezések kialakítása

felsővezeték rendszerek kialakítása

- hosszlánc
- feszített
- lengő
- 3. sínes energiaellátás

felsővezeték rögzítési megoldások

- egyedi tartóoszlopos
- csoportos felfüggesztés
- falihorog

Feszített felsővezeték rendszerek utánfeszítő berendezéseinek kialakítása

Felsővezeték megfogási pontjainak kialakítása

nagyvasúti állomási tartószerkezetek

- keresztmezős
- keretállásos

Felsővezeték kigyózás célja

- Tápvezeték alkalmazásának szükségessége

C. Áramköri kialakítások egyenáramú és váltóáramú rendszereknél

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti felsővezeteki rendszerekkel és azok berendezéseivel, 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:

- közlekedésmérnök végzettség

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

Áramköri kialakítások

nagyvasúti rendszereknél

- onali
- állomási

városi vasúti rendszereknél

Felsővezeték rendszerek szakaszolása

nagyvasúti rendszereknél

- légszigetelésű fázishatár
- fázishatár szigetelő elem

egyenáramú rendszereknél

- szakaszszigetelő

Földelések

- üzemi
- érintésvédelmi
- munkahelyi

Térvilágítás

Utasításrendszer

- E101 (általános utasítás)
- E102 (üzemi munkák végzésére vonatkozó utasítás)

F.1., F.2. Jelzési és Forgalmi Utasítás a Közúti Vasutak Számára

D. Munkavédelem és egyéb szabályozások

Módszertani útmutató

A tantárgy tanításának célja, hogy a hallgató tisztában legyen a vasúti felsővezetéki rendszerekkel és azok berendezéseivel, 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:

- közlekedésmérnök végzettség és vasúti munkakörben elvégzett munkavédelmi oktatás

Részletes tanterv

Az oktatás során az alább felsorolt ismeretanyagot kell bemutatni.

Ismeretanyag

A villamos áram emberi szervezetre gyakorolt hatása

A villamos készülékek érintésvédelmi osztályai

Villamos berendezések védettsége

Jelölések, figyelmeztető jelek

Villamos balesetek esetén követendő eljárás

Vasúti áramellátási és felsővezeték berendezések megközelítési szabályai

Vasúti áramellátási és felsővezeték berendezések kapcsolási szabályai