

Közlekedéstudományi Intézet  
Nonprofit kft.  
Vasúti Vizsgaközpont

**Helyi pályahálózaton  
(Millenniumi földalatti vasút)  
személyszállítás céljából**

**Villamos meghajtású millenniumi földalatti  
vasúti járműveket közlekedtető**

**Földalatti (MFAV) vasúti járművezető  
alapképzés**

**KÉPZÉSI PROGRAM**

**Készítette és szerkesztette:**  
Közlekedéstudományi Intézet  
Nonprofit kft.  
Vasúti Vizsgaközpont

## 1. A program megnevezése

1.1.	<b>Millenniumi Földalatti Vasút személyszállítás Földalatti (MFAV) vasúti járművezető alapképzés</b>
------	--

## 2. A program besorolása

2.1.	Általános képzés	-
2.2.	Nyelvi képzés	-
2.3.	Szakmai képzés	-
2.4.	<b>Hatósági vizsgával záruló alapképzés</b>	<b>X</b>

## 3. A program célja

A program célja elméleti és gyakorlati vasútüzemi tapasztalattal nem rendelkező, földalatti vasúti (MFAV) járművezető munkakört ellátni szándékozók alapképzése,

Az üzemeltetésre vonatkozó előírások (törvények, egyéb jogszabályok, vállalati belső forgalmi és műszaki előírások, utasítások, szabályzatok) összefüggéseinek feltárásával, egymásra épülésük bemutatásával ismertesse meg a résztvevőkkel a földalatti (MFAV) vasúti üzem sajátosságait, az alkalmazott vasútüzemi technológiákat. Helyezzen nagy hangsúlyt a szolgáltatói magatartásra, az utasok kiszolgálásával kapcsolatos kötelezettségekre.

Készítsen fel a földalatti (MFAV) vasúti járművezető munkakör szakszerű ellátásához szükséges elméleti és gyakorlati ismeretekből, tegye lehetővé az önálló járművezetői szolgálat ellátásához szükséges kompetenciák és járművezetői gyakorlati jártasság megszerzését, valamint adjon betekintést a földalatti vasúti járművek alapvető üzemeltetési, karbantartási kérdéseibe is.

Az üzemeltetési környezet bemutatásán túl, ismertesse meg a résztvevőkkel, a jármű szerkezeti felépítését, az egyes elemek feladatát, működését és mutassa be az üzem közben előforduló hibák felismerésére, elhárítására alkalmas módszereket, technikákat.

A képzés alapozza meg a modulokat lezáró hatósági vizsgák eredményes letételét, a járművezetői engedély, illetve a járművezetői tanúsítvány megszerzését.

#### 4. Megszerezhető képesítés, betölthető munkakör

<b>Megnevezése:</b>	Földalatti (MFAV) vasúti járművezető
---------------------	--------------------------------------

#### 5. A program célcsoportja

- Vasútüzemi tapasztalattal nem rendelkező, földalatti (MFAV) vasúti járművezető munkakört ellátni szándékozók (kiképzés).

#### 6. A program során megszerezhető kompetenciák

##### 6.1. Általános szakmai ismeretek modul

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes a vasúti járművek működésének megértéséhez szükséges műszaki alapismeretek (fizikai törvényszerűségek) rendszerezésére, valamint további tanulmányai és munkavégzése során történő alkalmazására,
- felismeri a vasútüzemben előforduló veszélyforrásokat és alkalmazni tudja a balesetek megelőzéséhez szükséges biztonsági előírásokat,
- ismeri az alapvető tűzvédelmi-, munkavédelmi szabályokat és elsősegély-nyújtási alapismeretekkel rendelkezik,
- ismeri a munkavégzését szabályozó jogszabályok, Utasítások rendszerét, alapvető munkajogi ismeretekkel rendelkezik,
- ismeri az MFAV vasútüzemében alkalmazott szakkifejezések jelentését, azokat képes helyesen alkalmazni,
- ismeri a vasúti pályákkal kapcsolatos alapfogalmakat, képes felismerni a különböző szerkezeteket, képes felismerni a vasúti járművek (vontató és vontatott) közötti különbségeket, meg tudja különböztetni a járműszerkezeti elemeket, ismeri a vasúti fékberendezések feladatát, értelmezni tudja az alapvető féktechnikai fogalmakat.

##### 6.2. Villamos meghajtású milleniumi földalatti (MFAV) vasúti jármű kategória modul

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- Ismeri a villamos meghajtású földalatti vasúti jármű szerkezeti felépítését, az egyes szerkezeti elemek funkcióját,
- képes megkülönböztetni a jármű helyes, vagy helytelen (meghibásodás, rendellenesség) működését,
- képes kiválasztani az adott forgalmi helyzetnek, a jármű műszaki állapotának, és a pálya állapotának megfelelő vezetéstechnikát.

### **6.3. Infrastruktúra helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút) modul**

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes felismerni a pálya menti berendezéseket, ismeri azok főbb jellemzőit,
- tévesztés nélkül felismeri a jelzéseket és képes a kapott jelzési parancs szakszerű, biztonságos végrehajtására,
- ismeri a vonatközlekedés, tolatás során betartandó szabályokat, munkájára vonatkozó előírásokat és képes azokat munkája során alkalmazni,
- ismeri a menetrenddel kapcsolatos alapfogalmakat, képes az utasok minőségi kiszolgálására,

### **6.4. Típusismeret modul**

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes a jármű üzembe- és üzemén kívül helyezésére, működtetésére,
- ismeri a kezelőszervek-, berendezések elhelyezkedését, azok kezelésében gyakorlati jártassággal rendelkezik,
- képes a rendkívüli helyzetek felismerésére, az általa elhárítható hibák elhárítására,
- készség szinten alkalmazza a jármű biztonságos és gazdaságos közlekedtetéséhez szükséges technikákat és módszereket minden forgalmi (vonatközlekedés, tolatás, próbaút, rendkívüli események) helyzetben.

### **6.5. Vonal és állomásismeret modul**

Millenniumi földalatti vasút

A képzésben résztvevő a modul befejeztével ismeri a Millenniumi Földalatti Vasút vonalának jellegzetességeit, kialakítását, az alkalmazott követési rendeket. Minden időpillanatban képes meghatározni járművének pontos helyzetét a vonalon és a menetrendi helyéhez képest. Jártas a hírközlő eszközök használatában, megfelelően ki tudja választani a megfelelő vezetéstechnikát a menetrend betartása és a biztonságos közlekedés érdekében.

### **6.6. Vezetési gyakorlat modul**

(Helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút infrastruktúra és villamos meghajtású millenniumi földalatti vasúti jármű kategória)

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes a járművel történő biztonságos elindulásra, gyorsításra, megállásra, sebességtartásra minden üzemi körülmény közt,
- képes kiválasztani a helyzetnek megfelelő sebességet, fékezési módot, és alkalmazni tudja a biztonsági előírásokat a vonatközlekedés, tolatások során.
- gyakorlatban tudja alkalmazni a vonatközlekedésre, tolatásra, rendkívüli helyzetekre vonatkozó előírásokat, tévesztés nélkül felismeri a jelzéseket,

- képes a jármű biztonságos üzemeltetésére, jártas a kezelőszervek működtetésében, képes a motorkocsik össze- és szétcsatolására

## 6.7. Járművezetői gyakorlat modul

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- jártas a forgalom ritmusának felvételében, az utastéri ajtók működtetésében,
- képes az előírt menetrend betartására, saját vezetéstechnika, módszer kialakítására,
- a munkavégzésére vonatkozó előírásokat a gyakorlati munkája során, önállóan, biztonságosan tudja alkalmazni.

## 7. A programba való bekapcsolódás feltételei

7.1.	<b>Iskolai végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
7.2.	<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
7.3.	<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
7.4.	<b>Egyéb feltételek</b>	- Az „Általános szakmai ismeretek” modul záróvizsgájának megkezdéséig betöltött 20. életév - Érvényes erkölcsi bizonyítvány

## 8. A programban való részvétel feltételei

8.1.	<b>Részvétel követésének módja</b>	Az elméleti órákon képzési napló, vezetési gyakorlatokon a gyakorlati képzés személyi naplója, résztvevők által aláírt, napi jelenléti ív
8.2.	<b>Megengedett hiányzás</b>	A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet előírása szerint.
8.3.	<b>Egyéb feltétel (-ek)</b>	A képzésben résztvevő nem áll jogerős bírósági ítélettel kiszabott szabadságvesztés, foglalkozástól, illetve járművezetéstől való eltiltás hatálya alatt.

## 9. Tervezett képzési idő, intenzitás

Sor- szám	Modul megnevezése	Óraszám			
		Elméleti képzés		Gyakorlati képzés (vezetési gyakorlat)	Összes
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Általános szakmai ismeretek	40	10	0	<b>50</b>
2.	Villamos meghajtású millenniumi földalatti (MFAV) vasúti jármű kategória modul	120	40	0	<b>160</b>
3.	Infrastruktúra helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút) modul	90	30	0	<b>120</b>
4.	Típusismeret modul Ganz -MFAV motorkocsi	21	14	63*	<b>98</b>
5.	Vezetési gyakorlat modul Helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút infrastruktúra és villamos meghajtású millenniumi földalatti vasúti jármű kategória)	0	0	(63)*	<b>(63)</b>
6.	Vonal és állomásismeret MFAV	2	3	2**	<b>7</b>
7.	Járművezetői gyakorlat	0	0	35***	<b>35</b>
<b>Összes óraszám:</b>		<b>370</b>		<b>100</b>	<b>470</b>

\*A vezetési gyakorlat modul felügyelet alatti vezetése, a típusismereti modul felügyelet alatti vezetésével egyidejűleg is lebonyolítható.

\*\*3 oda-vissza út

\*\*\* ajánlott óraszám

<b>Összes óraszám:</b>	<b>470</b>	óra				
<b>Intenzitás</b>		<b>Időtartam</b>				
35 óra/hét A haladási ütemterv szerint		<b>5</b>	nap/hét	<b>13,6</b>	hét	<b>68</b>
						nap

## 10. A képzés megrendezési formája és módszerei

### 10.1. A képzés megrendezési formája: Nappali képzés

### 10.2. A képzés módszerei

Az elméleti órák megtartása tanteremben, előadás keretében történik oktató dominanciájú frontális munkafolyamattal, közvetlen irányítással. Az elméleti képzés során a példák bemutatásához a tanegédletek kiegészülnek járműalkatrészek és berendezések szemléltetésével, élethű modellek bemutatásával. A frontális osztálymunkában az oktató írásvetítő vagy projektor alkalmazásával is demonstrál. A tantermi foglalkozásokon elhangzottakat kiegészítik az elméleti képzés részét képező gyakorlati órák, melynek során a hallottakat a képzésben részt vevők műhelyi, -illetve a kijelölt járművön,- üzemi körülmények között is nyomon követhetik.

A felügyelet alatti járművezetési gyakorlat, során a képzésben részt vevők, a felügyeletet ellátó járművezető (gyakorlati vasútszakmai oktató) irányítása mellett, forgalmi körülmények között szerezhetik meg a szükséges gyakorlati jártasságot.

A tanfolyam besorolása: **alapképzés**

A tanfolyam megrendezési formája: **csoportos**

## 11. Csoportlétszám

11.1.	Elméleti képzés	minimum: <b>1 fő</b> , maximum: <b>20 fő</b>
11.2.	Felügyelet alatti vezetési gyakorlat	1 fő/ oktató

## 12. A képzés személyi és tárgyi feltételei

### 12.1. A képzés személyi feltételei

Az elméleti és gyakorlati tárgyakat oktató vasútszakmai oktatókkal, valamint a járművezetői gyakorlat modulban a kíséretet ellátó (munkamódszer-átadó) földalatti vasúti járművezetőkkel kapcsolatos követelményeket a 19/2011.(V.10.) NFM rendelet határozza meg, melyek az alábbiak:

A képzés elméleti tárgyainak oktatóival szembeni követelmények:

- vasútszakmai elméleti oktatói képesítés

A képzés gyakorlati tárgyainak oktatóival szembeni követelmények:

- vasútszakmai gyakorlati oktatói képesítés

A képzés **Vezetési gyakorlat** tárgyának oktatóival szembeni követelmények:

- vasútszakmai gyakorlati oktatói képesítés
- érvényes vasúti járművezetői igazolvány és tanúsítvány.

A képzés **Járművezetői gyakorlat** moduljában a kíséretet ellátó (munkamódszer-átadó) járművezetővel szembeni követelmények:

- érvényes vasúti járművezetői igazolvány és tanúsítvány,
- legalább 5 év járművezetői gyakorlat,
- szerepel a munkáltató nyilvántartásában.

## 12.2. A képzés tárgyi feltételei

Az elméleti órák megtartásához, a képzés csoportlétszámának megfelelő oktató terem kell biztosítani, amely megfelel a jogszabályokban előírt egyéb feltételeknek is és - mint oktatási helyszínt- a képzőszervezet bejelentette. A teremben a létszámnak megfelelő számú, jegyzetelésre alkalmas asztalra és székre (valamint, ha a képzés módszertana megkívánja) flip-chart táblára, valamint írásvetítőre, diavetítőre, számítógépre, projektorra, videóra DVD lejátszóra, TV-re, (stb.), tehát megfelelő oktatástechnológiai eszközökre van szükség.

Az elméleti képzés részét képező gyakorlati órák megtartása a kocsiszínben, telephelyen, műhelyben, illetve az arra kijelölt szerelvényen (próbavonat) történik. A felügyelet alatti járművezetési gyakorlat (kategória és infrastruktúra vizsga után) az arra kijelölt szerelvényen (próbavonat) utasok szállítása nélkül, vagy menetrend szerint közlekedő vonaton, forgalmi körülmények között, utasok szállításával, történik. A jármű vezetéséhez, illetve az üzem közben előforduló hibák felismeréséhez, elhárításához szükséges teendőket a résztvevők bizonyos esetekben (pl. szerelvények csatolása) a járművön kívül végzik.

A képzés során használt tankönyvek jegyzetek, segédanyagok:

- MFAV F.1. sz. Jelzési Utasítás
- MFAV F.2. sz. Forgalmi Utasítás
- MFAV V.1. sz. Szolgálati Szabályzat, Járműtelepi VHU
- Rádiótávbeszélő Szabályzat
- MFAV Pályaismeret
- MFAV vasútbiztosító berendezések, központi forgalomirányító rendszer
- MFAV Áramellátási ismeretek
- Érvényben lévő rendeletek, szabályzatok, Végrehajtási Utasítások
- Az MFAV motorkocsik Járműszerkezeti ismerete I-II.
- Műszaki leírás a MFAV motorkocsik akaratlan elindulás elleni védelméről
- Működési és kezelési leírás a MFAV motorkocsik sebességtúllépés esetén működő éberségi ellenőrző rendszeréről
- 01/2011 Közös Főmérnöki Rendelkezés (Menetregisztráló)
- Műszaki leírás a „Digidat”adatgyűjtő berendezésről
- MFAV Vezetéstechnika és vonalismeret oktatási segédlet
- Elsősegélynyújtás, Munkavédelmi Szabályzat, Tűzvédelmi Szabályzat
- Magatartás a közlekedésben oktatási jegyzet, Viselkedési és etikai kódex
- Prezentációk

### 13. A program moduljai

A program moduljainak megnevezése	
13.1.	Általános szakmai ismeretek
13.2.	Vasúti járműismereti modul Villamos meghajtású millenniumi földalatti (MFAV) vasúti jármű kategória modul
13.3.	Vasúti pályahálózat ismereti modul Infrastruktúra helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút) modul
13.4.	Vasúti járműismereti modul Típusismeret modul- GANZ-MFAV motorkocsi
13.5.	Vezetési gyakorlat modul Helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút infrastruktúra és villamos meghajtású millenniumi földalatti vasúti jármű kategória)
13.6.	Vasúti pályahálózat ismereti modul Vonal- és állomásismeret modul- MFAV
13.7.	Járművezetői gyakorlat

### 14. A program folyamata

A program 7 tanulmányi egységre bontható. A vasúti járműismereti és a vasúti pályahálózat ismereti moduloknál feltüntetett gyakorlati időket modulonként külön-külön kell teljesíteni. A vezetési gyakorlat modul felügyelet alatti vezetése, a típusismereti modul felügyelet alatti vezetésével egyidejűleg is lebonyolítható. A képzés megkezdésekor a jelentkezőnek orientációs utazási gyakorlatot kötelező teljesíteni, mely 2x8 óra, a szükséges munkabiztonsági oktatás után. Az orientációs utazási gyakorlat teljesíthető egyénenként vagy csoportosan is.

Megnevezés	Előzetes vizsgafeltétel
<b>Általános szakmai ismeretek</b>	nincs
Hatósági vizsga	
<b>Vasúti járműismereti modul Villamos meghajtású millenniumi földalatti (MFAV) vasúti jármű kategória modul</b>	Általános szakmai ismeretek modul vizsga
Hatósági vizsga	
<b>Vasúti pályahálózat ismereti modul Infrastruktúra helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút) modul</b>	Általános szakmai ismeretek modul vizsga
Hatósági vizsga	
<b>Vasúti járműismereti modul Típusismeret modul- GANZ-MFAV motorkocsi</b>	A típusnak megfelelő kategória vizsga <i>A vezetési gyakorlathoz:</i> - a vezetési gyakorlatnál használt infrastruktúrára vonatkozó vizsga
Hatósági vizsga	

<b>Vezetési gyakorlat modul Helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút infrastruktúra és villamos meghajtású millenniumi földalatti vasúti jármű kategória)</b>	Kategória vizsga és befejezett típusismereti elméleti képzés, valamint az adott vonalnak megfelelő infrastruktúra vizsga
Hatósági vizsga	
<b>Vonal- és állomásismeret</b>	Kategória és típusismereti vizsga, valamint az adott vonalnak megfelelő infrastruktúra vizsga
Hatósági vizsga	
<b>Járművezetői gyakorlat</b>	vezetési gyakorlat vizsga

## 15. A program során alkalmazott értékelési rendszer

A hatósági vizsgát az a képzésben résztvevő kezheti meg, aki a hatósági vizsgát megelőző, az előmenetelt figyelemmel kíséző teljesítmény-mérések mindegyikén az adott ellenőrző feladatot „megfelelt” szinten teljesítette.

<b>15.1.</b>	<b>Ellenőrzések formája</b>	Visszakérdezés, ellenőrző feladatok, záró dolgozat, gyakorlati tevékenység végrehajtása.
<b>15.2.</b>	<b>Ellenőrzések rendszeressége</b>	A témakörök végén.
<b>15.3.</b>	<b>Ellenőrzések tartalma</b>	A képzés során kialakítandó tudás, ismeretek és kompetenciák szerint.
<b>15.4.</b>	<b>A felnőttek tudásszintjének ellenőrzésére szolgáló módszer (ek)</b>	A program során írásbeli, szóbeli, gyakorlati (vagy ezek kombinációja) ellenőrző feladatok megoldása.
<b>15.5.</b>	<b>Megszerezhető minősítések modulonként</b>	„Megfelelt” / „Nem felelt meg”
<b>15.6.</b>	<b>Megszerezhető minősítésekhez tartozó követelményszintek</b>	Modulonként meghatározottak.
<b>15.7.</b>	<b>Sikertelen teljesítés következménye</b>	A 19/2011. (V.10.) NFM rendelet 21. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint.

## 16. Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja

A 19/2011. (V.10.) NFM rendelet 12. § szerint.

## 17. A program zárása

<b>17.1.</b>	<b>A program zárásának feltételei</b>	A programmodulok „Megfelelt” szintű teljesítése.
--------------	---------------------------------------	--

17.2.	<b>A program zárásának módja</b>	Hatósági vizsga a modulok végén.
17.3.	<b>A modulzáró hatósági vizsgák rendje</b>	19/2011 (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint.
17.4.	<b>A modulzáró hatósági vizsgák követelménye</b>	19/2011 (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint.
17.5.	<b>A modulzáró hatósági vizsgák minősítési szintje</b>	„Megfelelt”/„Nem felelt meg”
17.6.	<b>A különböző minősítésekhez tartozó követelményszintek</b>	19/2011 (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint.
17.7.	<b>Sikertelen teljesítés következménye</b>	19/2011 (V.10.) NFM rendelet 21. § valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint.

#### 18. A program sikeres elvégzését igazoló okirat

18.1	<b>Bizonyítvány</b>	-	
18.2	<b>Tanúsítvány</b>	-	
18.3	<b>Látogatási igazolás</b>	-	
18.4	<b>Egyéb</b>	x	<b>És pedig:</b> Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje alapján kiadott vizsgaigazolás (modulonként)

#### 19. A program elvégzését igazoló irat kiadásának feltételei

19.1.	A képzés (hatósági vizsga) követelményeinek „Megfelelt” szintű teljesítése.
19.2.	A résztvevő hiányzása nem lépheti túl a megengedett hiányzás mértékét.

## 20. A képzési program moduljainak részletes bemutatása

<b>20.1. Modul megnevezése:</b>	<b>Általános szakmai ismeretek</b>
---------------------------------	------------------------------------

### 20.1.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	– A magyar nyelv, külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
<b>További feltételek</b>	– A modult lezáró vizsga időpontjáig betöltött 20. életév – Érvényes erkölcsi bizonyítvány

### 20.1.2. A modul oktatásának célja

A modul készítse fel a képzésben résztvevőket a későbbi modulokban, elsajátítandó műszaki és szakmai ismeretek sikeres elsajátítására. Mutassa be a MFAV üzemének sajátosságait. Ismertesse a vasúti járművek általános felépítését, szerkezetét. Adjon áttekintést a különböző vasútüzemi technológiákról, a jellemző veszélyforrásokról, a vasúti környezetről és az üzemeltetéssel kapcsolatos kockázatokról.

### 20.1.3. A modul oktatásának követelményei

A modul során a képzésben résztvevők elevenítsék fel műszaki alapismereteiket, ismerjék meg az alapvető tűzvédelmi szabályokat és a baleset/sérülés esetén az elsősegélynyújtás során elvégzendő teendőket. Ismerjék meg a vasúti munkavállalók tevékenységét szabályozó jogi környezetet, a vasúti környezetben használt néhány alapvető fogalmat, szakkifejezést, a vasúti járművek és a vasúti infrastruktúra általános jellemzőit és a vasútüzemi technológiákat, veszélyforrásokat. A témaköröket **reprodukciós szinten** kell ismerniük.

#### **20.1.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia**

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes a vasúti járművek működésének megértéséhez szükséges műszaki alapismeretek (fizikai törvényszerűségek) rendszerezésére, valamint további tanulmányai és munkavégzése során történő alkalmazására,
- felismeri a vasútüzemben előforduló veszélyforrásokat és alkalmazni tudja a balesetek megelőzéséhez szükséges biztonsági előírásokat,
- ismeri az alapvető tűzvédelmi-, munkavédelmi szabályokat és elsősegély-nyújtási alapismeretekkel rendelkezik,
- ismeri a munkavégzését szabályozó jogszabályok, Utasítások rendszerét, alapvető munkajogi ismeretekkel rendelkezik,
- ismeri a MFAV vasútüzemében alkalmazott szakkifejezések jelentését, azokat képes helyesen alkalmazni,
- ismeri a vasúti pályákkal kapcsolatos alapfogalmakat, képes felismerni a különböző szerkezeteket, képes felismerni a vasúti járművek (vontató és vontatott) közötti különbségeket, meg tudja különböztetni a járműszerkezeti elemeket,
- ismeri a vasúti fékberendezések feladatát, értelmezni tudja az alapvető féktechnikai fogalmakat.

#### **20.1.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei**

##### **20.1.5.1. A modul oktatásának személyi feltételei**

A vasúti közlekedés biztonságával összefüggő témakörök elméleti és gyakorlati oktatói, rendelkezzenek a 19/2011. (V.10.) NFM rendelet szerinti vasútszakmai oktatói végzettséggel. A kiegészítő ismeretek elméleti és gyakorlati oktatásában részt vevő oktató rendelkezzen az oktatott témakörnek megfelelő képesítő vagy szakvizsgával, vagy vasútszakmai oktatói végzettséggel, 5 éves szakmai gyakorlattal.

##### **20.1.5.2. A modul oktatásának tárgyi feltételei**

Az elméleti órák megtartásához, a képzés csoportlétszámának megfelelő oktató terem kell biztosítani, amely megfelel a jogszabályokban előírt egyéb feltételeknek is és - mint oktatási helyszínt- a képzőszervezet bejelentette. A teremben a létszámnak megfelelő számú, jegyzetelésre alkalmas asztalra és székre (valamint, ha a képzés módszertana megkívánja) flip-chart táblára, valamint írásvetítőre, diavetítőre, számítógépre, projektorra, videóra DVD lejátszóra, TV-re, (stb.), tehát megfelelő oktatástechnológiai eszközökre van szükség.

Az elméleti képzés részét képező gyakorlati órák megtartása a járművek karbantartását, javítását végző műhelyekben, kocsiszínben, kijelölt járművön, forgalmi szolgálati helyeken történik. A résztvevők számára a tankönyveket, segédanyagokat, jegyzeteket a képzőszerv biztosítja.

## 20.1.6. A modul témakörei /tananyag egységei

Sor- szám	Témakörök	Óraszám			
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	Összesen
		Tantermi	Gyakorlati		
<b>Kiegészítő témakörök</b>					
1.	Általános munkabiztonsági ismeretek	3	0	0	<b>3</b>
2.	Tűzvédelmi alapismeretek	3	2	0	<b>5</b>
3.	Környezetvédelmi alapismeretek	1	0	0	<b>1</b>
4.	Elsősegélynyújtás	3	3	0	<b>6</b>
5.	Jogi alapismeretek	3	0	0	<b>3</b>
<b>A vasúti közlekedés biztonságával összefüggő témakörök</b>					
6.	Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek	8	0	0	<b>8</b>
7.	Vasútüzemi technológiák és közlekedésbiztonsági alapismeretek	4	0	0	<b>4</b>
8.	Vasúti pályaismeret	3	2	0	<b>5</b>
9.	Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek	4	2	0	<b>6</b>
10.	Általános vontató és vontatott jármű ismeretek	3	1	0	<b>4</b>
11.	Általános üzemeltetési ismeretek	5	0	0	<b>5</b>
<b>Összes óraszám:</b>		<b>40</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>50</b>

## RÉSZLETES TANANYAG TERV TÉMAKÖRÖNKÉNT

### 1. ÁLTALÁNOS MUNKABIZTONSÁGI ISMERETEK (3/0/0)

1. A munkavédelmi jogszabályok
  - 1.1. A munkavédelem fogalma, célja, eszközei és módszerei, területei
  - 1.2. A munkavédelmi oktatás és vizsgáztatás
  - 1.3. A munkavégzés személyi- és tárgyi feltételei
  - 1.4. Baleset, munkabaleset fogalma, kivizsgálása, nyilvántartása, kártérítés
2. Társasági munkavédelmi szabályozás (MVSZ, VU)
  - 2.1. Magatartás a munkahelyen, védőruha, védőital juttatások
  - 2.2. Egyéni és csoportos védőeszközök
  - 2.3. Munkaképes állapot ellenőrzése, dohányzási tilalom
3. Veszélyforrások a vasútüzemben
  - 3.1. Vasúti pálya és környezete (elsodrési határ, feszültség alatti pálya)
  - 3.2. A villamos vezetékek véletlen érintése elleni védelem
  - 3.3. Törpe-, kis- és nagyfeszültség, érintésvédelem, a segítségnyújtás rendje
4. A villamos üzemű járművekkel kapcsolatos munkavédelmi előírások
  - 4.1. Feszültség alá helyezés, jármű üzemképessége munkavédelmi szempontból

## **2. TŰZVÉDELMI ALAPISMERETEK (3/2/0)**

1. Tűzvédelmi Alapszabályok
  - 1.1. Tűzvédelmi rendeletek
  - 1.2. Az anyagok éghetősége, az égési folyamat
  - 1.3. Tűzveszélyességi osztályok, dohányzási tilalom
  - 1.4. Hatósági intézkedések (hatósági szemle, ellenőrzések)
2. Tűzjelzési lehetőségek, tűzvédelem
  - 2.1. Társasági tűzvédelem, a tűzjelzés lehetőségei
  - 2.2. Járművek tűzvédelme, eljárás járműtűz esetén
  - 2.3. Tűzriadó tervek, tűzoltó készülékek és felszerelések használata
  - 2.4. Magatartási szabályok tűz esetén
  - 2.5. Tűzvédelmi gyakorlati bemutató

## **3. KÖRNYEZETVÉDELMI ALAPISMERETEK (1/0/0)**

1. A környezetvédelem fogalma, célja, feladata
  - 1.1. A környezetet károsító hatások
  - 1.2. Vasúti közlekedés környezeti hatásai
  - 1.3. Víz és talajszennyezés (kenőanyagok, járművek mosása)
  - 1.4. Környezetszennyező anyagok gyűjtése, tárolása

## **4. ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS (3/3/0)**

1. Az emberi szervezet főbb biológiai tulajdonságai
  - 1.1. A szív szerepe, vérkeringés, vérellátás, légzés
2. Sérülések, balesetek
  - 2.1. Sérülések bekövetkeztenek főbb okai
  - 2.2. Sérülések fajtái, sajátosságai, sérülések ellátása
  - 2.3. Áramütéses balesetek
    - 2.3.1. Az elektromos áram élettani hatása
  - 2.4. Eszméletvesztés, légzési zavarok,
  - 2.5. Újraélesztés
3. Az elsősegélynyújtás általános szabályai
  - 3.1. Tájékozódás, a sérült vizsgálata, jelentés, mentő hívása
4. Gyakorlati foglalkozás
  - 4.1. Eszméletlenség, légzés, keringés vizsgálata
  - 4.2. Mellkas kompresszió, befúvás

## **5. JOGI ALAPISMERETEK (3/0/0)**

1. Alapvető jogi ismeretek
  - 1.1. A jog szerepe, kialakulása, célja, értelme, fogalma
  - 1.2. A magatartásszabály, társadalmi norma, jogszabály elhatárolása,
  - 1.3. A jogszabályok és azok hierarchiája, felépítésük
2. Munkajogi ismeretek
  - 2.1. A munkajog tárgya, helye a jogrendszerben
  - 2.2. A Munka Törvénykönyve (Mt.)
  - 2.3. A munkajogviszony fogalma, tartalma.,keletkezése,alanyai
  - 2.4. A munkaszerződés tartalma, módosítása
  - 2.5. A munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelezettsége
3. Kollektív Szerződés, vállalati ismeretek
  - 3.1. Munkavégzésre vonatkozó szabályok
  - 3.2. Pihenőidőre vonatkozó szabályok, munka díjazása
  - 3.3. Társasági ismeretek (szervezeti felépítés, belső szabályozások)
4. A büntetőjog közlekedéssel kapcsolatos rendelkezései
  - 4.1. segítségnyújtás elmulasztása
  - 4.2. a közlekedés biztonsága elleni bűncselekmény
  - 4.3. vasúti, légi vagy vízi közlekedés veszélyeztetése
  - 4.4. járművezetés ittas vagy bódult állapotban
  - 4.5. járművezetés tiltott átengedése
  - 4.6. cserbenhagyás
5. Szabálysértési jog
  - 5.1. Elhatárolása a büntetőjogtól, lényege, jogforrásai
  - 5.2. Büntetések és intézkedések a szabálysértések körében

## **6. ÁLTALÁNOS MŰSZAKI, ELEKTROTECHNIKAI ISMERETEK (8/0/0)**

1. A mérés és az SI mértékegységrendszer
2. Mozgástan
  - 2.1. Egyenes vonalú egyenletes mozgás
  - 2.2. Egyenletesen változó mozgás
  - 2.3. Az egyenletes forgó mozgás
3. Erőtan
  - 3.1. A tömeg és az erő fogalma, Newton törvényei
  - 3.2. Súrlódás, tapadás, maximális vonó- vagy fékezőerő
  - 3.3. Energia, munka, teljesítmény, határfok
4. Járműmechanikai alapfogalmak
  - 4.1. Menetellenállások
  - 4.2. Alapellenállások
  - 4.3. Járulékos ellenállások
5. Pneumatikai alapfogalmak
  - 5.1. A gázok állapotát meghatározó tényezők ,a nyomás és nyomóerő
  - 5.2. Aktív és passzív pneumatikus elemek (feladat, működés)
6. Elektrotechnikai ismeretek
  - 6.1. Az elektromos áram és az áramkör, vezetők és szigetelők
  - 6.2. Töltés, feszültség, áramerősség
  - 6.3. Áramforrások és fogyasztók, az áramkör, az elektromos ellenállás,
  - 6.4. Ohm törvénye, elektromos munka és teljesítmény
  - 6.5. Az elektromos áram hatásai (hő-, vegyi-, élettani-, mágneses)
7. Fogyasztók az áramkörben
  - 7.1. Soros kapcsolás, párhuzamos kapcsolás, vegyes kapcsolás
  - 7.2. Rövidzárlat, Kirchhoff törvényei
8. Mágneses alapfogalmak
  - 8.1. Állandó mágnes, illetve a tekercs mágneses terének jellemzői
  - 8.2. Elektromágneses indukció
  - 8.3. Áramjárta vezető mágneses térben
9. Egyenáramú elektromos forgógépek
  - 9.1. Egyenáramú generátorok működési elve, fő részei, gerjesztése
  - 9.2. Egyenáramú motorok működési elve, fő részei
  - 9.3. Egyenáramú soros motorok fordulatszám szabályozása
10. Félvezetők, diódák, tranzisztorok, egyéb félvezető elemek

## **7. VASÚTÜZEMI TECHNOLÓGIÁK ÉS KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI ALAPISMERETEK (4/0/0)**

1. A városi és elővárosi vasutak helye, szerepe a települések életében
  - 1.1. A közforgalmú vasúti személyszállítás (országos, térségi, elővárosi, helyi)
2. A vonatközlekedés lebonyolítása
  - 2.1. Vonat fogalma, üzemszerű forgalom
  - 2.2. Menetrend
  - 2.3. Követési rend fogalma, jelző üzem, állomástávolságú közlekedés
  - 2.4. Üzemirányítás, forgalomirányítás fogalma, módozatai (pl.: KM, FSZT)
3. Tolatási mozgások, próbafutások
  - 3.1. Tolatás fogalma, járműmegfutamodás elleni védelem
  - 3.2. Próbafutások (célja, formái)
4. Közlekedésbiztonsági alapismeretek
  - 4.1. Aktív, passzív biztonság fogalma
  - 4.2. Biztonsági kockázati tényezők
  - 4.3. Biztonsági célok, intézkedések
  - 4.4. Közlekedésbiztonsági szervezet (KBSZ)
  - 4.5. A vasúti közlekedés hatósági felügyelete, vasútbiztonsági hatóság
5. Veszélyforrások a vasútüzemben
  - 5.1. Infrastruktúra (vasúti pálya és tartozékai)
  - 5.2. Gördülőállomány (járművek)
  - 5.3. Forgalomirányítás módozatai, vonatbefolyásolás
  - 5.4. Emberi tényezők
6. Magatartás a közlekedésben
  - 6.1. Magatartási elvárások, követelmények
  - 6.2. Köszönés, megszólítás, ápoltság, öltözködés
  - 6.3. Magatartás a munkatársakkal szemben
  - 6.4. Együttműködési kötelezettség
  - 6.5. Rendelkezések fegyelmezett végrehajtása
  - 6.6. Magatartás az utasokkal szemben
  - 6.7. Utastájékoztató, udvarias kommunikáció
  - 6.8. Szolgáltatói magatartás

## **8. VASÚTI PÁLYAISMERET (3/2/0)**

1. A vasúti pályához kapcsolódó alapfogalmak
  - 1.1. Alépítmény, felépítmény,
  - 1.2. Magassági vonalvezetés, vízszintes vonalvezetés
  - 1.3. Emelkedés, esés, szelvényezés, vágánytengely
  - 1.4. Nyomtávolság, nyombővítés, túlemelés, ívek
  - 1.5. Űrszelvény, rakszelvény, elsodrési határ, szabad látótávolság
  - 1.6. Szelvényezés, kereszt-szelvény, hossz-szelvény
  - 1.7. Vágánytengely, sínkorona szint
2. Alépítmény fogalma, feladata, bevágás, töltés
3. A vasúti pályák felépítmény rendszere
  - 3.1. Ágyazat
  - 3.2. Sín, a sínt alátámasztó szerkezetek, sín részei (talp,gerinc,korona)
  - 3.3. Aljak anyaga, elhelyezése (kereszt-, hossz-, magánaljak)
  - 3.4. Síncapcsoló-szerek, sínleerősítések, sínillesztések, hézag nélküli pálya
  - 3.5. Vágányrendszerek, vágányokban megengedett tengelynyomás
  - 3.6. Vágányokban megengedett feszültség
4. Különleges felépítmények
  - 4.1. Ütközőbakok, földkúpok
  - 4.2. Vágányzáró sorompó, kisiklasztó saru
5. Vágánykapcsolások
  - 5.1. Egyszerű vágánykapcsolat, kettős vágánykapcsolat, Kitérők, váltó
  - 5.2. Tősínek és csúcssínek, a csúcssínek szabályos állása
  - 5.3. Feles állás
  - 5.4. Gyökkötések, sínszékek, összekötő rudak, csúcssín rögzítő szerkezetek
  - 5.5. Állítószervezetek, Váltójelző, váltózár
  - 5.6. Váltófelvágás, kisiklás
6. Műtárgyak
  - 6.1. A műtárgyak szerepe, jelentősége
  - 6.2. A műtárgyakkal kapcsolatos alapkövetelmények
  - 6.3. Alagút építési technológiák

## **9. VASÚTI FÉKBERENDEZÉSEK, FÉKTECHNIKAI ALAPISMERETEK**

### **(4/2/0)**

1. A fékezés, mint energia átalakulás
  - 1.1. A fékezés feladata, lehetséges céljai
  - 1.2. Sebességtartó fékezés, sebesség csökkentő fékezés
  - 1.3. Megállító fékezés, üzemi fékezés, vészfékezés,
  - 1.4. Rögzítő fékezés
  - 1.5. Fékút, féktávolság, reakció idő
2. Fékberendezések csoportosítása
  - 2.1. Rendeltetés szerint, üzemi fék, kiegészítő fék
  - 2.2. A fékerő kifejtésének módja szerint
  - 2.3. Mechanikus, légnyomásos, villamos fékek
  - 2.4. A fékerő kifejtésének helye szerint
  - 2.5. Kerékre ható, közvetlenül a sínre ható, elektrodinamikus fékek
3. Fékszerkezetek osztályozása
  - 3.1. Átmenő, nem átmenő fékek
  - 3.2. Önműködő, nem önműködő fékek
4. A fékberendezések mechanikai elemei
  - 4.1. Fékrudazat
  - 4.2. Kézifék (orsós, láncos), rugóerő tárolós fék
5. A légnyomásos fékek
  - 5.1. átmenő, nem átmenő, önműködő, nem önműködő
  - 5.2. Pneumatikus fékrendszerek alapvető elrendezése
  - 5.3. A sűrített levegő termelés és tárolás alapjai
  - 5.4. Fékezőszelepek, kormány szelepek, nyomásmódosítók
6. Féktechnikai alapfogalmak
  - 6.1. Fékezés, oldás, raksúlyfékezés
  - 6.2. Érzékenység, érzéketlenség
  - 6.3. Kimeríthetőség, kimeríthetlenség, fékhatás terjedési sebessége
7. Mágneses fékek
  - 7.1. Fékmágnesek
  - 7.2. Sínfékek (sínfék törzsek, sínfék kontaktorok)
8. Villamos fékezés
  - 8.1. A villamosfék működési elve
  - 8.2. Keresztmezős kapcsolás

## **10. ÁLTALÁNOS VONTATÓJÁRMŰ ÉS VONTATOTT JÁRMŰ ISMERETEK**

### **(3/1/0)**

1. Vonató járművek, vontatójármű fogalma
  - 1.1. Mozdonyok
    - 1.1.1. forgalmi rendeltetés szerint (pl.: tolató)
    - 1.1.2. nyomtáv szerint (pl.: normál)
    - 1.1.3. pálya rendeltetése szerint (pl.: fővonal)
    - 1.1.4. vonóerő kifejtés módja szerint (pl.: adhéziós)
    - 1.1.5. energiaellátás szerint (pl.: vezetékes és autonóm)
    - 1.1.6. alkalmazott erőgép szerint (pl.: dízel, villamos)
  - 1.2. Motorkocsik, motorvonatok
  
2. Vontatott járművek
  - 2.1.1.1. Személykocsik (utazási távolság és kényelmi szempontok)
  - 2.1.1.2. Teherkocsik (rendeltetés szerint), vasúti üzemi kocsik
  
3. Vasúti járművek szerkezeti felépítése, közös járműszerkezeti elemek
  - 3.1. Futómű, vasúti kerékpár
  - 3.2. Tengelyhajtómű (vontatójárműveknél)
  - 3.3. Hordmű
  - 3.4. Alváz
  - 3.5. Járműszekrény
  - 3.6. Vonó és ütközőkészülék
  - 3.7. Fékberendezés
  - 3.8. Segédüzemi berendezések
  
4. A MFAV gördülőállománya
  - 4.1. Dízelmozdonyok, TVG
  - 4.2. Motorkocsik
  - 4.3. Üzemi célú járművek

## **11. ÁLTALÁNOS ÜZEMELTETÉSI ISMERETEK (5/0/0)**

1. A vasúti pályahálózat működtetése (Vtv.)
  - 1.1. Vasúti pályahálózatok
  - 1.2. Országos vasúti pályahálózat
  - 1.3. Térségi vasúti pályahálózat
  - 1.4. Elővárosi vasúti pályahálózat
  - 1.5. Helyi vasúti pályahálózat (Villamos, MFAV, Fogaskerekű, Metró)
  - 1.6. Saját célú vasúti pályahálózat
2. A pályahálózat üzemeltetés műszaki és jogi feltételei (Vtv.)
  - 2.1. Szükséges engedélyek (működési, műszaki, vasútbiztonsági)
  - 2.2. Vasúti pálya és tartozékai
  - 2.3. Jelző-, vasútbiztosító és forgalomirányító berendezések
  - 2.4. Hírközlő berendezések
  - 2.5. A villamosenergia-ellátás létesítményei, berendezései
  - 2.6. Kocsiszínek, műszaki vizsgálati helyek
3. Vágányhálózat
  - 3.1. Jármútelepi vágányok,
  - 3.2. Forgalmi vágányok (forgalmi fővágány, kihúzó vágány,)
4. Közforgalmú vasúti személyszállítás fogalma, módozatai (Vtv.)
5. A vasúti munkavállalókkal szemben támasztott követelmények (Vtv.)
  - 5.1. Egészségügyi alkalmasság, orvosi vizsgálatok rendje
  - 5.2. Szakmai alkalmasság, képzések, vizsgák, időszakos vizsgák
6. A hálózati forgalmi Szabályzatok, a BKV-MFAV Utasításrendszere
  - 6.1. F.1. sz. Jelzési Utasítás
  - 6.2. F.2. Sz. Forgalmi Utasítás
  - 6.3. V.1. sz. Szolgálati Szabályzat
  - 6.4. SZVVHU- Szolgálati Vonat Végrehajtási Utasítás
  - 6.5. Rádiótávbeszélő Szabályzat
  - 6.6. Végrehajtási Utasítások (Pl.: Jármútelepi VHU)
  - 6.7. Parancskönyvi Rendelkezések
7. A forgalmi szolgálat
  - 7.1. A forgalmi szolgálat fogalma, feladatai
  - 7.2. A forgalmi szolgálat ellátásának általános feltételei
  - 7.3. Szolgálati felelősség, szolgálati elöljáró, szolgálati főnök, szolgálati út
  - 7.4. Rendelkezés (írásbeli, szóbeli), rendelkezés kiadására jogosultak
  - 7.5. Rendelkezések végrehajtása
  - 7.6. A vonatszemélyzet és a végrehajtó szolgálat ellenőrzésére jogosultak

8. Rendkívüli események, balesetek vizsgálata
- 8.1. Rendkívüli esemény, vasúti baleset, váratlan vasúti esemény
- 8.2. Közlekedési baleset
- 8.3. Halálos baleset, halálos sérülés, súlyos sérülés
- 8.4. Súlyos vasúti baleset
- 8.5. Vasúti baleset
- 8.6. Váratlan vasúti esemény
- 8.7. A vizsgálat lefolytatására jogosultak
- 8.8. A vizsgálatban résztvevőkkel szemben támasztott követelmények
- 8.9. Az üzembentartói vizsgálat
- 8.10. A hatósági vizsgálat
- 8.11. A vizsgálat célja, eredménye, következményei

### **20.1.7. Modulzáró ellenőrző kérdések/témakörök**

#### ***Általános munkabiztonsági ismeretek***

1. Ismertesse a munkavédelem célját!
2. Ismertesse a munkavédelmi oktatások és vizsgáztatások rendjét!
3. Ismertesse a munkavégzés személyi és tárgyi feltételeit!
4. Ismertesse a baleset, munkabaleset fogalmát, a kivizsgálás módját, célját!
5. Ismertesse a munkahelyen kötelezően betartandó munkavédelmi szabályokat!
6. Ismertesse a védőruha, védőital fogalmát, juttatásuk szabályait!
7. Ismertesse az egyéni védőeszközöket és kezelésüket!
8. Ismertesse a munkaképes állapot ellenőrzésének fogalmát, módját!
9. Ismertesse a dohányzási tilalomra vonatkozó előírásokat!
10. Mikor jogosult a munkavállaló a munkát megtagadni?
11. Hol kell alkalmazni a biztonsági és egészségvédelmi jelzéseket?
12. Hol kötelező a mechanikai hatások elleni védőszemüveg használata?
13. Milyen lábbelit kell viselni a járművezetői munka ellátása közben?
14. Milyen ruházatot kell viselni a járművezetői munka ellátása közben?
15. Ismertesse a villamos üzemű járművel kapcsolatos munkavédelmi előírásokat!

### ***Tűzvédelmi alapismeretek***

1. Ismertesse a tűzvédelem fogalmát!
2. Ismertesse az általános tűzbiztonsági szabályokat!
3. Mit jelent az anyagok éghetősége?
4. Ismertesse az égési folyamatot!
5. Ismertesse a tűzveszélyességi osztályokat!
6. Milyen jellemzők alapján történik a gázok tűzveszélyességi osztályba sorolása?
7. Mi alapján történik a szilárd anyagok tűzveszélyességi osztályba sorolása?
8. Mi alapján történik a folyadékok tűzveszélyességi osztályba sorolása?
9. Ismertesse a gázpalackok kezelésére vonatkozó szabályokat!
10. Ismertesse a tűzveszélyes anyagok vasúti járművön történő szállítását!
11. Ismertesse a dohányzási tilalomra vonatkozó előírásokat!
12. Ismertesse a tűzjelzés fogalmát, a tűzjelzés lehetőségeit!
13. Ismertesse a tűzriadó /tűzvédelmi/ tervek/ általános felépítését!
14. Ismertesse a vasúti járművek sajátosságait tűzveszély szempontjából!
15. Ismertesse a vasútüzemben rendszeresített tűzoltó készülékek jellemzőit!
16. Ismertesse a járműtűz esetén követendő eljárást!
17. Ismertesse a járműveken elhelyezett tűzoltó készülékek ellenőrzésének módját!
18. Ismertesse a tűzveszélyes tevékenység végzése közben betartandó általános tűzvédelmi szabályokat!
19. Ismertesse a tűz esetén betartandó általános magatartási szabályokat!
20. Mit kell ellenőrizni a járműveken rendszeresített tűzoltó készülékeken és mi a teendő, ha a készülék üzemképtelen?

### ***Környezetvédelmi alapismeretek***

1. Mi a környezetvédelem feladata?
2. Ismertesse a vasúti járművek környezeti hatásait, és a kiszolgálásuknál követendő környezetvédelmi előírásokat!
3. Milyen környezeti ártalmakat ismer?
4. Milyen környezetszennyezés keletkezhet a technológiai műveletek során?
5. Ismertesse a környezetszennyező anyagok gyűjtésére, tárolására vonatkozó szabályokat!

## ***Elsősegélynyújtás***

1. Ismertesse az elsősegélynyújtás általános szabályait!
2. Ismertesse az elsősegélynyújtáshoz szükséges eszközöket, használatukat!
3. Ismertesse a vérzések formáit, a vérzéscsillapítás módjait!
4. Ismertesse a törések fajtáit, ellátásukat!
5. Ismertesse a sebkötözések végrehajtását!
6. Hogyan történik az eszméletlen beteg ellátása, mesterséges lélegeztetése?
7. Ismertesse az elsősegélynyújtást villamos áram okozta baleset esetén!
8. Mik az elsősegélynyújtó feladatai nagy intenzitású vérzés esetén?
9. Ismertesse a nyomókötés felhelyezésének módját!
10. Miért vezethet a nagy intenzitású vérzés életveszélyes állapothoz?
11. Mik a szorítókötés veszélyei?
12. Mi a Heimlich-féle műfogás célja? Említsen legalább két veszélyét!
13. Ismertesse a szénmonoxid (CO) mérgezés tüneteit és ellátását!
14. Teljes légúti elzáródás esetén a beteg nem beszél, nem köhög, arca vörös, majd szilvakék. Mit tesz? Milyen sorrendben?
15. Eszméletlen, de spontán légző beteget talál. Mit tesz?
16. Mik az eszméletlenség megállapításának lépései?
17. Mit tesz, ha egy földön fekvő embert talál, aki nem reagál a külső ingerekre, illetve nincs kielégítő spontán légzése?
18. Égési sérülés esetén mi a teendő?

## ***Jogi alapismeretek***

1. Ismertesse a munkajogviszony fogalmát, tartalmát, alanyait, létrejöttét!
2. Ismertesse a munkaszerződés létrejöttére, kötelező tartalmára vonatkozó előírásokat!
3. Ismertesse a munkaszerződés módosításának szabályait!
4. Ismertesse a munkáltató és a munkavállaló alapvető jogait és kötelezettségeit!
5. Ismertesse a munkajogviszony megszűnésének módjait és eseteit!
6. Ismertesse a pihenőidőre és a munka díjazására vonatkozó szabályokat!
7. Ismertesse a munkavállaló kártérítési kötelezettségét!
8. Ismertesse a munkáltató kártérítési kötelezettségét!

9. Ismertesse a „segítségnyújtás elmulasztása” fogalmát, következményeit!
10. Ismertesse a „közlekedés biztonsága ellen bűncselekmény” fogalmát, következményeit!
11. Ismertesse a „vasúti közlekedés veszélyeztetésének” fogalmát, következményeit!
12. Ismertesse az ittas, vagy bódult állapotban történő járművezetés jogi következményeit!
13. Ismertesse a „járművezetés tiltott átadásának” jogi következményeit!
14. Ismertesse a „cserbenhagyás” fogalmát és jogi következményeit!

### ***Általános műszaki, elektrotechnikai ismeretek***

1. Ismertesse az egyenes vonalú egyenletes mozgás jellemzőit!
2. Ismertesse a tömeg és az erő fogalmát valamint Newton törvényeit!
3. Ismertesse a súrlódás és tapadás fogalmát!
4. Ismertesse, hogy mitől függ a maximális vonó- vagy fékezőerő!
5. Ismertesse a mechanikai energia, munka, teljesítmény, hatásfok összefüggéseit!
6. Ismertesse a menetellenállásokat!
7. Ismertesse a nyomás és a nyomóerő fogalmát!
8. Ismertesse az „aktív” és a passzív pneumatikus elemek fogalmát, feladatát!
9. Ismertesse az elektromos töltés, térerősség, feszültség, ellenállás fogalmát!
10. Ismertesse az elektromos áram fogalmát és az egyszerű áramkör részeit!
11. Ismertesse az Ohm-törvényt!
12. Ismertesse a fogyasztók soros-, párhuzamos-, és vegyes kapcsolását!
13. Ismertesse Kirchhoff-törvényeit!
14. Ismertesse az elektromos áram munkáját, teljesítményét!
15. Ismertesse az elektromos áram különböző hatásait!
16. Ismertesse az elektromágneses indukció fogalmát!
17. Ismertesse az egyenáramú motor szerkezeti felépítését, működési elvét!
18. Ismertesse az egyenáramú generátor működési elvét!
19. Ismertesse az egyenáramú soros motor fordulatszám szabályozását!
20. Ismertesse a villamos üzemű járművek sebességszabályozásának lehetőségeit!

## ***Vasútiüzemi technológiák és közlekedésbiztonsági alapismeretek***

1. Ismertesse a városi és elővárosi vasutak helyét, szerepét a települések életében!
2. Ismertesse a közforgalmú vasúti személyszállítás fogalmát, módozatait!
3. Ismertesse az „üzemszerű forgalom” fogalmát!
4. Ismertesse a vonat és a szerelvény fogalmát!
5. Ismertesse a menetrend fogalmát, típusait, fajtáit!
6. Ismertesse a tolatás fogalmát!
7. Ismertesse az „aktív” és a „passzív” biztonság fogalmát!
8. Ismertesse a jelző és vasútbiztosító berendezések feladatát!
9. Ismertesse a vágányok között és mellett végzett munkák főbb veszélyforrásait!
10. Ismertesse a vasúti járművek üzeméből adódó veszélyforrásokat!
11. Ismertesse a pontszerű vonatbefolyásolás fogalmát!
12. Ismertesse a közforgalmú vasúti személyszállításban dolgozóktól elvárt általános magatartási követelményeket!
13. Ismertesse az utasokkal való kommunikáció alapvető szabályait, a szolgáltatói magatartás lényegét
14. Ismertesse a munkatársakkal, feljebbvalókkal való kapcsolatra vonatkozó elvárásokat!

## ***Vasúti pályaismeret***

1. Mi a nyomtávolság? Hol és miért van szükség túlemelésre?
2. Mi az úrszelvény és a rakszelvény? Milyen kapcsolatban vannak egymással?
3. Mit jelent az „elsodrési határ”?
4. Mi a feladata a szelvényezésnek és hogyan határozzák meg ezzel egy létesítmény helyét?
5. Mi a vasúti felépítmény feladata, és milyen része vannak?
6. Hogyan osztályozzák a felépítményt a sínek alátámasztási módja szerint?
7. Ismertesse a vasúti sín feladatát és a sínszelvény részeit?
8. Miért van szükség, illesztési hézagra a hagyományos vágányban?
9. Mi az aljak rendeltetése? Hogyan osztályozzák az aljakat?
10. Mi az ágyazat feladata, és milyen feltételeket kell kielégítenie az ágyazat anyagának?
11. Mi az ütközőbakok feladata, és melyik a két fő típusa?

12. Milyen igénybevételeknek van kitéve a vasúti sín?
13. Mi a kitérő feladata, és melyek a fő részei?
14. Ismertesse az egyszerű kitérő szerkezeti részeit, a váltóállítási módokat!
15. Hányféleképpen haladhat a jármű a váltóra és melyik menet a veszélyesebb üzembiztonsági szempontból?
16. Milyen jelenség a váltó feles állása és felvágása? Mi a következményük?
17. Milyen következményei lehetnek a csúcssín hiányos záródásának?
18. Ismertesse az alagútépítési technológiákat!
19. Mit jelentenek a váltófelvágás és a kisiklás fogalmak?

### ***Vasúti fékberendezések, féktechnikai alapismeretek***

1. Ismertesse a vasúti fékberendezések feladatát!
2. Ismertesse a fékezés lehetséges céljait, a fékezőerő fogalmát!
3. Ismertesse a kerékpárfékezés fogalmát!
4. Ismertesse a súrlódási tényező alakulását, jelentőségét!
5. Ismertesse a fékezőerő kifejtésének módjait!
6. Ismertesse a fékezőerő legnagyobb értékét befolyásoló tényezőket!
7. Melyek a különböző fékezési módok előnyei, hátrányai?
8. Melyek a fékezési módok kiválasztásának szempontjai?
9. Melyek a fékszerkezetek osztályozásának alapvető szempontjai?
10. Ismertesse az átmenő, nem átmenő fékek fogalmát és jellemzőiket!
11. Ismertesse az önműködő, nem önműködő fékek fogalmát és jellemzőiket!
12. Ismertesse a légnyomásos fékek Westinghouse-féle elrendezési vázlatát!
13. Ismertesse a légnyomásos fékeket felépítő elemek elnevezéseit, feladatait!
14. Mi a fékezés és oldás, mint féktechnikai alapszerep?
15. Ismertesse a fékezőszelepek feladatát, csoportosításukat!
16. Ismertesse a kormány szelepek feladatát, csoportosításukat!
17. Hogyan történik a sűrített levegő termelése, tárolása?
18. Ismertesse a vasúti járművek fékberendezésének mechanikus elemeit!
19. Ismertesse a fékrudazat feladatát, részeit, a rudazatátvitel fogalmát!
20. Ismertesse a kézi- és rögzítőfékek feladatát, kialakítását, kezelését!
21. Ismertesse a villamos fékezés elvét!

### ***Általános vontató és vontatott jármű ismeretek***

1. Ismertesse a vasúti járművek felosztásának lehetőségeit!
2. Ismertesse a vasúti vontatójármű fogalmát és csoportosításuk lehetőségeit!
3. Ismertesse a mozdonyok csoportosításának lehetséges szempontjait!
4. Ismertesse a motorkocsik, motorvonatok fogalmát!
5. Ismertesse a vasúti vontatójármű tengelyhajtóművének feladatát!
6. Ismertesse a vontatójárművekben alkalmazható hajtásrendszereket!
7. Ismertesse a „segédüzem” fogalmát, a főbb segédüzemi berendezéseket!
8. Ismertesse a vontatott jármű fogalmát, csoportosításuk lehetőségeit!
9. Ismertesse a vasúti jármű mozgását a vasúti pályán!
10. Sorolja fel a vasúti járművek közös szerkezeti részeit!
11. Ismertesse a forgóvázak feladatát, főbb részeit! (hajtott, szabadon futó)
12. Ismertesse a forgóvázak rugózását, az alkalmazott rugókat
13. Ismertesse a lengéscsillapítás fogalmát, jelentőségét!
14. Ismertesse a vasúti járművek futóművének feladatát, főbb részeit!
15. Ismertesse a vasúti kerékpárok jellemzőit!
16. Ismertesse a kerékpár csapágyazás feladatát, lehetséges módjait!
17. Ismertesse a vasúti jármű hordművének részeit, feladatát!
18. Ismertesse a vasúti járművek alvázának és járműszekrényének feladatát!
19. Ismertesse a vasúti járművek vonó és ütközőkészülékeinek feladatát!
20. Ismertesse a MFAV gördülőállományának összetételét!

### ***Általános üzemeltetési ismeretek***

1. Ismertesse az Országos és a térségi pályahálózat fogalmát!
2. Ismertesse az elővárosi pályahálózat fogalmát
3. Ismertesse a helyi és a saját célú pályahálózat fogalmát!
4. Ismertesse a kocsiszínek, műszaki vizsgálati helyek feladatát!
5. Ismertesse a járműtelepi vágányok fogalmát, csoportosításukat!
6. Ismertesse a forgalmi vágányok fogalmát, csoportosításukat!
7. Ismertesse a közforgalmú vasúti személyszállítás fogalmát, módozatait!
8. Ismertesse a vasúti munkavállalókkal szemben támasztott egészségügyi követelményeket, az orvosi vizsgálatok rendjét!

9. Ismertesse a vasúti munkavállalók képzésére, vizsgáztatására, időszakos oktatására vonatkozó legfontosabb előírásokat!
10. Ismertesse a MFAV F.1. sz. Jelzési Utasítás tartalmára, hatályára, ismeretére vonatkozó előírásokat!
11. Ismertesse a MFAV F.2. Forgalmi Utasítás tartalmára, hatályára, ismeretére vonatkozó előírásokat!
12. Ismertesse a MFAV V.1. sz. Szolgálati Szabályzat, hatályára, ismeretére vonatkozó előírásokat!
13. Ismertesse a Végrehajtási Utasítások kiadására, ismeretére vonatkozó előírásokat!
14. Ismertesse a forgalmi szolgálat fogalmát, feladatait!
15. Ismertesse a forgalmi szolgálat ellátásának általános feltételeit!
16. Ismertesse a szolgálati felelősség és szolgálati előjáró fogalmát!
17. Ismertesse a szolgálati főnök és a szolgálati út fogalmak jelentését!
18. Ismertesse a vasúti baleset és a váratlan vasúti esemény fogalmát!

<b>20.2. Modul megnevezése:</b>	<b>Vasúti járműismereti modul</b> Villamos meghajtású milleniumi földalatti (MFAV) vasúti jármű kategória modul
---------------------------------	---

### 20.2.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
<b>További feltételek</b>	– Országos vagy térségi, elővárosi, helyi vagy saját pályahálózatra érvényes <b>általános szakmai ismeretek modul vizsga</b> , vagy valamely EGT államban kiadott Mozdonyvezetői (Járművezetői) engedély

### 20.2.2. A modul oktatásának célja

Az általános szakmai ismeretek modulban tanult műszaki alapismeretekre alapozva, mutassa be részletesen a MFAV jármű szerkezeti felépítését, az egyes elemek feladatát, működését, és ismertesse az üzem közben előforduló hibák felismerésére, elhárítására alkalmas módszereket, technikákat.

### 20.2.3. A modul oktatásának követelményei

A résztvevők **ráismerés szintjén** ismerjék meg a MFAV járművek mechanikai szerkezetét, elektromos és pneumatikus berendezéseinek felépítését. **Reprodukciós szinten** ismerjék a különböző járműszerkezeti elemek, berendezések funkcióját, jellemző meghibásodásait, a hibák felismerésének módját, a különböző fékberendezések szerepét, működését, a vezetéstechnikai ismeretek elméletét. Szerezzenek jártasságot a szerelvény átvételében-, leadásában, ellenőrzésében.

### 20.2.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia

A résztvevő a modul befejeztével:

- felismeri a MFAV jármű szerkezeti elemeit, az egyes szerkezeti elemek funkcióját, az összefüggéseket, törvényszerűségeket,
- képes megkülönböztetni a jármű helyes, vagy helytelen (meghibásodás, rendellenesség) működését, felismeri a hibajelenséget.

## 20.2.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei

### 20.2.5.1. A modul oktatásának személyi feltételei

A témakörök elméleti és gyakorlati oktatói, rendelkezzenek a 19/2011. (V.10.) NFM rendelet szerinti vasútszakmai oktatói végzettséggel.

### 20.2.5.2. A modul oktatásának tárgyi feltételei

Az elméleti órák megtartásához, a képzés csoportlétszámának megfelelő oktató terem kell biztosítani. A teremben a létszámnak megfelelő számú, jegyzetelésre alkalmas asztalra és székre (valamint, ha a képzés módszertana megkívánja) flip-chart táblára, valamint írásvetítőre, diavetítőre, számítógépre, projektorra, videóra DVD lejátszóra, TV-re van szükség.

Az elméleti képzés részét képező gyakorlati órák megtartása a járművek karbantartását, javítását végző műhelyekben, járműtelepen, illetve az arra kijelölt szerelvényen (próbavonat) történik, kiscsoportos foglalkozás keretében. A résztvevők számára a tankönyveket, segédanyagokat, jegyzeteket a képző szerv köteles biztosítani.

## 20.2.6. A modul témakörei /tananyag egységei

Sor- szá m	Témakörök	Óraszám			Összesen
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Járműszerkezetek (mechanikus)	10	1	0	<b>11</b>
2.	Gépészeti és erőátviteli berendezések (Villamos)	25	1	0	<b>26</b>
3.	Vezérlő-, szabályozó és biztonsági berendezések	25	2	0	<b>27</b>
4.	Fékberendezések, fékezési ismeretek	20	1	0	<b>21</b>
5.	Üzemeltetési ismeretek	15	14	0	<b>29</b>
6.	Vezetéstechnikai ismeretek	25	21	0	<b>46</b>
	<b>Összes óraszám:</b>	<b>120</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>160</b>

## RÉSZLETES TANANYAG TERV TÉMAKÖRÖNKÉNT

### 1. JÁRMŰSZERKEZETEK /MECHANIKUS/ (10/1/0)

1. A MFAV járművek jellegzetességei, főbb műszaki jellemzők
  - 1.1. Főbb műszaki jellemzők
  - 1.2. Kritikus pályajellemzők
  - 1.3. Tömegadatok, jármű méretek
  - 1.4. Jármű részek és összekapcsolásuk
  
2. Alváz és szekrényváz
  - 2.1. szerkesztési szelvény
  - 2.2. kocsiszekrény-alváz
  - 2.3. szekrényváz, oldal és homlokfalak
  - 2.4. kocsiszekrény belső berendezései (padló, mennyezet, szigetelés)
  - 2.5. Ajtók, ablakok, ülések
  
3. Kapcsoló-, vonó és ütközőkészülék
  - 3.1. Feladata, fő részei, típusa
  - 3.2. Ütközőfej, csatolószerkezet, csillapító szerkezet, felfüggesztő elemek
  
4. Forgóvázak és fékberendezések
  - 4.1. Forgóvázak feladata, elhelyezésük
  - 4.2. Forgóvázak típusai (hajtott, szabadon futó)
  - 4.3. Hordmű, forgóváz-alváz kapcsolat lehetőségei
  - 4.4. forgóváz felfüggesztés
  - 4.5. kerékpárok megvezetése, rugózás, lengéscsillapítás lehetőségei
  - 4.6. Tárcsafék, kézfék
  
5. Kerékpár
  - 5.1. vasúti kerékpárok jellemzői, a MFAV járműveken alkalmazott kerékpárok
  - 5.2. a kerékpár fő részei, kerékpártengely, kerekek, kerekekre ható erők
  - 5.3. kerekek szerkezeti felépítése
  - 5.4. kerékabroncs, futófelület természetes elhasználódása, sérülései
  
6. A vontatómotorok felfüggesztése hajtónyomaték átadása a kerékpár tengelyére, tengelyhajtás.
  
7. A járműszerkezeti részek, mechanikus elemek működésének, rendszerének gyakorlati bemutatása
  
8. Mechanikus részek meghibásodásainak általános ismertetése
  - 8.1. Forgóváz hiba, kerékpár beékelődés, kerékpár laposodás
  - 8.2. Rendellenes zöreij, csapágy meghibásodás, hőnfutás

## **2. GÉPÉSZETI ÉS ERŐÁTVITELI BERENDEZÉSEK (VILLAMOS) (25/1/0)**

1. Nagyfeszültségű főáramkörű berendezések
  - 1.1. Az érintkezés és a megszakítás, elektromos rajzok olvasása
  - 1.2. Érintkezők feladata, anyaga, kialakítása, a megszakítás és a villamos ív,
  - 1.3. Az elektromos készülékek elhelyezkedése (bemutató)
    - 1.3.1.1. Hajtómotorok
    - 1.3.1.2. Menetirányváltó kapcsolók
    - 1.3.1.3. Menet-fék hengerek
    - 1.3.1.4. Áramszedők
    - 1.3.1.5. Menet és fék kontaktorok,
    - 1.3.1.6. Erősáramú védőberendezések
  - 1.4. Villamos készülékek a főáramkörben, feladatuk, kialakításuk
  - 1.5. Indító és fékező ellenállások
  - 1.6. Induktív sönt, negatív visszavezetés
2. A főáramkör felépítése, kapcsolási vázlata
  - 2.1. Vontatómotorok típusai, szerkezete, gerjesztése, névleges feszültsége
  - 2.2. Vontatómotorok kapcsolása (motorpárok), forgásirány-váltás
    - 2.2.1. Járművek indítása és sebességszabályozása, vonóerő és fékezőerő
    - 2.2.2. Menet üzem és fokozatai
    - 2.2.3. Fék üzem és fokozatai, kapcsolat a fékrendszerek között
    - 2.2.4. A főáramkör kapcsolási vázlata a különböző fokozatokban

## **3. VEZÉRLŐ, SZABÁLYOZÓ ÉS BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK (25/2/0)**

1. Elektromos vezérlőberendezések
  - 1.1. A távvezérlés elve
  - 1.2. Félautomatikus indítómű
2. Nagyfeszültségű segédüzem
  - 2.1. Akkumulátor-töltés, statikus átalakító
  - 2.2. Légsűrítő meghajtó motor
  - 2.3. Fűtés, egyéb kontaktorok
3. Kisfeszültségű berendezések
  - 3.1. Gyengeáramú védőberendezések
  - 3.2. Kismegszakítók, biztosítók (feladatuk, számozásuk, működésük)
  - 3.3. Menetkapcsolók, vezérkontroller és elemei
  - 3.4. Irányváltó kapcsoló

4. Relék, EP szelepek rendeltetésük, szerepük szerint
  - 4.1. MK jelű relék
  - 4.2. R jelű relék
  - 4.3. S szelepek
  
5. Egyéb gyengeáramú szerkezetek, vezérlő áramkörök
  - 5.1. N jelű nyomásőrök
  - 5.2. Akkumulátor
  - 5.3. Ablaktörlő
  - 5.4. Gyengeáramú motorok
  - 5.5. Segédleghűtő
  - 5.6. Nyomkarima kenő
  - 5.7. Járműhangosítás, utastéri vésztelefon
  - 5.8. Járművilágítás, Belső világítás, szükségvilágítás
  - 5.9. Műszerasztalok, vezető előtt lévő műszerasztal, homlokfali kapcsolósor
  - 5.10. Ajtóvezérlés, áramszedő vezérlés áramkörei
  - 5.11. Menet vezérlés és fékvezérlés áramkörei
  
6. Biztonsági berendezések
  - 6.1. Vonatmegállító berendezés, feladata, működése, kezelése
  - 6.2. Menetregisztráló feladata, működése, kezelésének szabályai,
  - 6.3. Sebességmérő feladata, működése,
  - 6.4. Fényszórók, zárjelző
  - 6.5. Akaratlan elindulás elleni védelem feladata, működése
  - 6.6. Nyitott ajtóval történő elindulás megakadályozása
  - 6.7. Éberségi berendezés (sebességtűlépés elleni védelem) feladata, működése
  - 6.8. Ajtózáras megkezdésére figyelmeztető fényjelzések és hangjelzések

#### **4. FÉKBERENDEZÉSEK, FÉKEZÉSI ISMERETEK (20/1/0)**

1. Pneumatikai alapfogalmak
  - 1.1. Pneumatikus alapelemek
  - 1.2. Aktív elemek, passzív elemek
  - 1.3. Pneumatikus rajzok olvasása
2. Pneumatikus készülékek, szerkezetek
  - 2.1. Légsűrítők, légszűrők, hűtőcső, olajleválasztó, visszacsapó szelep,
  - 2.2. Légtartályok, biztonsági szelep, EP szelepek
  - 2.3. Nyomáskapcsolók, nyomásőrök, nyomáscsökkentők, nyomásmérő műszerek
  - 2.4. Csapok, elzáró váltók, csővezetékek, légtömítők, töltő vezeték, fékvezeték
3. A léghálózat felépítése, elrendezése
  - 3.1. Töltő lérendszer
  - 3.2. Fék lérendszer
  - 3.3. Ajtóműködtető lérendszer
  - 3.4. Áramszedő működtető lérendszer, kiegészítő lérendszer, nyomkarima kenő
4. A légfék rendszer
  - 4.1. A légfékrendszer elvi elrendezése, elemei, az egyes részek feladata
  - 4.2. A vezetői fékezőszelep, fékerő szabályzó, kettős visszacsapó szelep
  - 4.3. Fékhengerek, oldó szelep, fékáram szelepek
  - 4.4. vonatbefolyásoló berendezés, ébrenléti szelep levegős kapcsolatai
5. A fékberendezések mechanikai elemei
6. Légrendszerek közötti kapcsolat, pneumatikus hibák általános ismertetése

## **5. ÜZEMELTETÉSI ISMERETEK (15/14/0)**

*(V.1. Szolgálati Szabályzat I.-II. és XIII. Fejezet)*

1. Munkavédelem
  - 1.1. Általános rendelkezések
  - 1.2. Tilalmak
  
2. Járművel kapcsolatos általános előírások
  - 2.1. Felszerelési tárgyak
  - 2.2. Kötelező fékpróba
  
3. A szerelvény átvétele, leadása
  - 3.1. A szerelvény átvétele a kocsiszínben
    - 3.1.1. Jelentkezés
    - 3.1.2. A szerelvény előkészítése
    - 3.1.3. A szerelvény ellenőrzése
    - 3.1.4. Működéspróba
  - 3.2. A szerelvény átvétele a vonalon
    - 3.2.1. Jelentkezés
    - 3.2.2. A szerelvény ellenőrzése
    - 3.2.3. Működéspróba
  - 3.3. A forgalomba állítás feltételei
  - 3.4. A szerelvény leadása a kocsiszínben
  - 3.5. A szerelvény leadása a vonalon
  - 3.6. A szerelvény átadás-átvétele a vonalon
  
4. Járművek össze- és szétkapcsolása
  - 4.1. Járművek összekapcsolása
  - 4.2. Járművek szétkapcsolása
  - 4.3. Megfutamodás elleni védelem

## 6. VEZETÉSTECHNIKAI ISMERETEK (25/21/0)

1. A vasúti jármű mozgása a pályán
  - 1.1. Tapadás, kerék felpörgése, kerék csúszása
  - 1.2. Szabályos járműmozgás, szabálytalan járműmozgások
  - 1.3. Menetellenállások (alapellenállások, járulékos ellenállások)
  - 1.4. Menetdiagram
  
2. A vezetéstechnika meghatározó tényezői
  - 2.1. A vezetéstechnika fogalma, a vezetéstechnika meghatározó tényezői
  - 2.2. A jármű, pálya, forgalom, gazdaságosság, a környezet, a külső körülmények
  
3. A vezetéstechnika elemei
  - 3.1. Indítás, a menetvezérlés szabályai
  - 3.2. Indítás vízszintes pályaszakaszon, emelkedőben, lejtőben, ívben
  
4. Elhelyezkedés, menet közbeni teendők,
  - 4.1. Jelzések, pálya, felsővezeték megfigyelése, figyelési kötelezettség
  
5. Fékezés, megállás, a fékút figyelembe vétele
  - 5.1. A villamos ellenállásfék kezelése
  - 5.2. A légfék kezelése, kézifék kezelése
  - 5.3. Fékezés állomásba való behaladáskor
  - 5.4. Vészfékezés, sebességtartó és sebességcsökkentő fékezés
  
6. A szerelvény rögzítése
  - 6.1. A szerelvény rögzítése az utasok le- és felszállása alatt
  - 6.2. A szerelvény rögzítése tároláskor
  
7. Vezetési módszerek a különböző forgalmi helyzetekben
  - 7.1. Vezetéstechnika menetrend szerinti közlekedés esetén
  - 7.2. Vezetéstechnika menetrendtől eltérő közlekedés esetén
  - 7.3. A műszaki hibás szerelvény forgalomban tartása
  - 7.4. Állomási behaladás, tartózkodás, áthaladás
  - 7.5. Az utasok le és felszállására szolgáló ajtók működtetése
  
8. Utastájékoztatás
  
9. A vonatok továbbítása különleges helyzetekben
  - 9.1. Feszültség kimaradás, felsővezeték hiba
  - 9.2. Járműtűz megelőzése, eljárás tűz esetén.
  - 9.3. Segélyvonat közlekedése

- 10. Közlekedés a járműtelepen
- 10.1. Tolatási mozgások
- 10.2. Be és kihaladás járműtelepi létesítménybe
- 10.3. Forgalomba állás helyes irányból, helytelen irányból
- 10.4. Kiállás a forgalomból

- 11. Általános hibaelhárítási ismeretek
- 11.1. A hibaelhárítás alapelvei, hiba felismerése, elhárítás módja, ideje
- 11.2. Az áramellátásban előforduló hibák
- 11.3. Hibaelhárítás a peron mellett
- 11.4. Hibaelhárítás az alagútban
- 11.5. Utas kiszállítás, segélyvonat kérés, segélybrigád kérés

### **20.2.7. Modulzáró ellenőrző kérdések/témakörök**

#### ***Járműszerkezetek /mechanikus/***

- 1. Ismertesse a MFAV járművekkel szemben támasztott követelményeket!
- 2. Ismertesse a MFAV járművek pályajellemzőit!
- 3. Ismertesse a MFAV járművek dinamikai jellemzőit!
- 4. Ismertesse a MFAV járművek geometriai jellemzőit!
- 5. Ismertesse a MFAV járművek tömegadatait!
- 6. Ismertesse a szerkesztési szelvényről tanultakat!
- 7. Mit jelent a „nyomtáv” fogalom? Mekkora a normál nyomtáv mérete?
- 8. Ismertesse a MFAV kerékpárjainak kialakítását, jellemzőit!
- 9. Ismertesse a kocsiszekrény belső berendezéseit, és az utastéri tolóajtók felfüggesztésének módját!
- 10. Ismertesse az „A” és „B” jelű kocsiszekrény alváz kialakítását, jellemzőit!
- 11. Ismertesse a „C” jelű kocsiszekrény alváz kialakítását, jellemzőit!
- 12. Ismertesse a csuklókapcsolat feladatát, kialakítását!
- 13. Mit nevezünk „önhordó” szerkezetű kocsiszekrénynek és miért előnyös?
- 14. Ismertesse a vonó és ütközőkészülék feladatát, kialakítását!
- 15. Hogyan történik az ütköző és vonókészülék alvázhoz történő felerősítése?
- 16. Ismertesse a MFAV jármű forgóvázainak feladatát, és sorolja fel főbb részeit!
- 17. Ismertesse a forgóvázak rugózási rendszerét!
- 18. Ismertesse a MFAV jármű kerékpárjainak fő részeit, kialakításukat, jellemzőiket!

19. Ismertesse a "kerékpár beékelődés" fogalmát! Mi okozhatja és mi az eljárás ebben az esetben?
20. Ismertesse a tengelyhajtómű feladatát, kialakítását, fő részeit, felfüggesztését!
21. Ismertesse kardán-tengelykapcsoló feladatát, kialakítását, szükségességét!
22. Ismertesse a „kardánszakadás” fogalmát! Hogyan észleli a járművezető?
23. Ismertesse a lengéscsillapítás fogalmát, jelentőségét, lehetőségeit!
24. Ismertesse a vontatómotorok felfüggesztésének és a hajtónyomaték átadásának MFAV járműveken alkalmazott módját!

### **Gépészeti és erőátviteli berendezések (Villamos)**

1. Mi az áramszedő feladata, mely szerkezetek tartoznak az áramszedőhöz?
2. „Milyen berendezések működnek, a vezérkontroller „fék” pozícióiban?
3. Milyen berendezések működnek, a vezérkontroller „Menet” pozícióiban?
4. Mi a jellemzője a vezérkontroller „\*” pozíciójának?
5. Sorolja fel a „Menet” kontaktorokat!
6. Sorolja fel a „Fék” kontaktorokat!
7. Ismertesse a menet-fék henger szerepét, működési elvét!
8. Ismertesse az irányváltó henger szerepét, működési elvét!
9. Ismertesse az erősáramú áramkörök védelmét!
10. Ismertesse a túláramkapcsoló feladatát, felépítését, működését!
11. Ismertesse a nullfeszültség relé feladatát, felépítését, működését!
12. Mikor alkalmazunk hídkapcsolást, és mikor keresztkapcsolást?
13. Ismertesse a forgásirányváltás lehetőségeit a vontatómotornál!
14. Mit nevezünk „söntölésnek” és mikor alkalmazzuk?
15. Ismertesse a vontatómotor fordulatszám szabályozásának módjait!
16. Ismertesse a motorkocsik főáramkörének elvi felépítését „M1” fokozaton!
17. Ismertesse a motorok erősáramú áramkörének elvi felépítését „F1” fokozaton!
18. Ismertesse az indító és fékellenállások szerepét, működésüket!
19. Ismertesse a MFAV jármű vontatómotorjainak szerkezeti felépítését!
20. Ismertesse a túlfeszültség-védelem és a túláram védelem fogalmát, megvalósítását a MFAV motorkocsin!

### ***Vezérlő, szabályzó és biztonsági berendezések***

1. Ismertesse a vonatmegállító berendezés feladatát, működését, kezelését!
2. Ismertesse a Menetregisztráló feladatát, működését!
3. Ismertesse az akaratlan elindulás elleni védelem feladatát, működését!
4. Ismertesse a sebességmérő feladatát, működését!
5. Ismertesse „nyitott ajtóval történő elindulás” megakadályozásának módját!
6. Ismertesse az éberségi berendezés feladatát, működését, kezelését!
7. Ismertesse az ajtózárás megkezdésére figyelmeztető jelzéseket!
8. Ismertesse az akkumulátor telep feladatát és az akkumulátor töltését!
9. Ismertesse az irányváltó kapcsoló feladatát, kialakítását, pozícióit, működését!
10. Ismertesse az „MK” jelű relék számozását, feladatukat!
11. Ismertesse az „R” jelű relék számozását, feladatukat!
12. Ismertesse a távvezérlés fogalmát, előnyét, célját!
13. Ismertesse a főrelé szerepét és működési elvét!
14. Ismertesse a biztonsági relé feladatát, működését!
15. Ismertesse a félautomatikus indítómű részeit és működését!
16. Ismertesse az ajtózárás folyamatát és lehetőségeit!
17. Ismertesse az áramszedő vezérlés működési elvét!
18. Ismertesse a hírközlő (rádiótelefon, utastéri vésztelefon) eszközök működését!
19. Ismertesse a vezető előtt lévő műszerasztal készülékeit!
20. Ismertesse a homlokfali kapcsolósor kapcsolóinak rendeltetését!

### ***Fékberendezések, fékezés ismeretek***

1. Ismertesse a pneumatikus aktív és passzív elemeket, feladatukat, jellemzőiket!
2. Ismertesse az alkalmazott légsűrítők feladatát, szerkezetét és működésüket!
3. Ismertesse a hűtőcső és az olajleválasztó feladatát és kialakításukat!
4. Ismertesse a légtartályokat feladatuk, űrtartalmuk, nyomásuk és közvetlen kapcsolataik alapján!
5. Ismertesse a biztonsági szelep feladatát és működését!
6. Ismertesse a töltő légregyszer fő részeit, elvi felépítését, nyomásértékeit!
7. Ismertesse a légfékezés elvét! Milyen rendszerű a MFAV légfék berendezése?
8. Milyen fékberendezésekkel van felszerelve a MFAV jármű?

9. Ismertesse a légfék rendszer fő részeit, elvi felépítését, nyomásértékeit!
10. Ismertesse a vezetői fékezőszelep funkcióját és állásait!
11. Ismertesse a dinamikus fékerő szabályzó feladatát, működését!
12. Ismertesse a fékhengerek feladatát, működését!
13. Ismertesse az „N” jelű nyomásőröket rendeltetésük szerint!
14. Ismertesse az „S” jelű szelepeket, számozásukat, működésüket!
15. Ismertesse az áramszedő légréndszerét, az egyes részek működését!
16. Ismertesse a ajtóműködtető légréndszer felépítését, működését!
17. Ismertesse a rögzítőfék szelep működését!
18. Mely forgóvázakhoz csatlakozik kettős visszacsapó szelep, hogyan működik?
19. Mi a különbség az üzemi légfékezés és a vészfékezés között?
20. Ismertesse a kézifék feladatát, kialakítását, működését!

### ***Üzemeltetési ismeretek***

1. Ismertesse a járművek tartozékait!
2. Ismertesse a jármű üzembe helyezésére és vezetésére való jogosultságot!
3. Ismertesse a kötelező fékpróbára vonatkozó előírásokat!
4. Ismertesse a kocsiszíni szerelvény átvétel folyamatát a jelentkezéstől a működéspróba megkezdéséig!
5. Ismertesse a kocsiszíni szerelvényátvétel során elvégzendő működéspróbákat!
6. Ismertesse a vonali szerelvény átvétel folyamatát a jelentkezéstől a működéspróba megkezdéséig!
7. Ismertesse a vonali szerelvényátvétel során elvégzendő működéspróbákat és a forgalomba állítás feltételeit!
8. Ismertesse a „szerelvény leadás folyamatát a kocsiszínben!
9. Ismertesse a szerelvény leadás folyamatát a vonalon!
10. Ismertesse a vezetőfülke üzembe helyezésének folyamatát!
11. Ismertesse a vezetőfülke üzemen kívül helyezésének folyamatát!
12. Ismertesse a vonat átadásának szabályait vonalon, a vonatszemélyzet váltásakor!
13. Ismertesse a munkavégzés során betartandó munkavédelmi előírásokat, tilalmakat!
14. Ismertesse motorkocsik össze csatolásának folyamatát!

15. Ismertesse a motorkocsik szétcsatolásának folyamatát!

### ***Vezetéstechnikai ismeretek***

1. Ismertesse a menetellenállás fogalmát és az alapellenállásokat!
2. Ismertesse a menetellenállás fogalmát és a járulékos ellenállásokat!
3. Ismertesse a menetdiagramot!
4. Ismertesse a vezetéstechnika fogalmát, meghatározó tényezőit!
5. Ismertesse az automata gyorsítás fogalmát, alkalmazását!
6. Ismertesse az intenzív, de nem automata indítás fogalmát, alkalmazását!
7. Ismertesse a kézi indítás fogalmát, alkalmazását!
8. Hogyan történik az indítás légfékkel történő megállás után?
9. Ismertesse a villamos fékkel történő fékezés folyamatát!
10. Ismertesse a kis sebességről történő fékezés folyamatát!
11. Ismertesse a fokozatos légfékezés fogalmát és megvalósításának módját!
12. Ismertesse a szerelvény rögzítésének szabályait az utasok ki és beszállása alatt!
13. Ismertesse a szerelvény rögzítésének szabályait menetirányváltáskor!
14. Ismertesse a szerelvény rögzítésének szabályait tároláskor!
15. Ismertesse a villamos fék hibával történő közlekedés szabályait!
16. Ismertesse a légfékhibával történő közlekedés szabályait!
17. Ismertesse a Megállj! állású jelző meghaladásának módját!
18. Ismertesse a helytelen irányú közlekedéskor alkalmazandó vezetéstechnikát!
19. Ismertesse a foglalt vágányra való rájáráskor alkalmazandó vezetéstechnikát!
20. Ismertesse a vonattovábbítás módját ideiglenes sebességkorlátozás esetén!
21. Mely esetekben köteles a járművezető kiszállítani az utasokat?
22. Mely esetekben köteles a járművezető segélyvonatot kérni?
23. Mely esetekben köteles a járművezető segélybrigádöt kérni?

<b>20.3. Modul megnevezése:</b>	<b>Vasúti pályahálózat ismereti modul</b> Infrastruktúra helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút) modul
---------------------------------	--

### 20.3.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	– A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete –
<b>További feltételek</b>	– Országos vagy térségi, elővárosi, helyi vagy saját célú vasúti pályahálózatra érvényes <b>általános szakmai ismeretek modul vizsga</b> , vagy valamely EGT államban kiadott Mozdonyvezetői (járművezetői) engedély

### 20.3.2. A modul oktatásának célja

A modul ismertesse meg a résztvevőkkel mindazokat a részletes szabályokat és előírásokat, amelyek a vonat és utasforgalom biztonságos lebonyolításához szükségesek. Mutassa be az alkalmazott jelzésekre, ezek alkalmazására és értelmezésére vonatkozó részletes szabályokat. Tárja fel a különböző Utasítások, Szabályzatok közötti összhang szükségességét, készítse fel a résztvevőket az „Utasítás-rendszer” komplex értelmezésére, az előírások egységes alkalmazására. Mutassa be a MFAV- nál szolgálatot teljesítő különböző szakszolgálatok tevékenységét, feladatait, különös tekintettel a forgalmi szolgálatra, amelynek a járművezető is részese. Adjon áttekintést a vasúti infrastruktúra elemeinek felépítéséről, működéséről. Készítse fel a résztvevőket a minőségi személyszállítási szolgáltatás (udvarias magatartás az utasokkal, utasok védelme, utastájékoztató) nyújtására

### 20.3.3. A modul oktatásának követelményei

A résztvevők a **ráismerés szintjén** ismerjék meg a vasúti infrastruktúra (pálya, energiaellátás, jelző - vasútbiztosító berendezés) elemeit. Az **„operatív alkalmazás a belső algoritmus szintjén”** alkalmazzák és értelmezzék a MFAV üzemében alkalmazott jelzéseket, valamint a Forgalmi Utasítás és a Szolgálati Szabályzat előírásait. Sajátítsák el a rendkívüli helyzetekben követendő eljárásokat.

#### **20.3.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia**

A modul befejeztével a résztvevő:

- képes felismerni a pálya menti berendezéseket, ismeri azok főbb jellemzőit,
- tévesztés nélkül felismeri a jelzéseket és képes a kapott jelzési parancs szakszerű, biztonságos végrehajtására
- ismeri a vonatközlekedés, tolatás, próbafutás során betartandó szabályokat, munkájára vonatkozó előírásokat és képes azokat munkája során alkalmazni
- ismeri a menetrenddel kapcsolatos alapfogalmakat, képes az utasok minőségi kiszolgálására, a szolgálati okmányok kezelésére
- képes kiválasztani a helyzetnek megfelelő sebességet, fékezési módot, alkalmazni tudja a biztonsági előírásokat a vonatközlekedés, tolatások, próbafutások során.

#### **20.3.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei**

##### **20.3.5.1. A modul oktatásának személyi feltételei**

A témakörök elméleti és gyakorlati oktatói, rendelkezzenek a 19/2011. (V.10.) NFM rendelet szerinti vasútszakmai oktatói végzettséggel.

##### **20.3.5.2. A modul oktatásának tárgyi feltételei**

Az elméleti órák megtartásához, a képzés csoportlétszámának megfelelő oktató terem kell biztosítani. A teremben a létszámnak megfelelő számú, jegyzetelésre alkalmas asztalra és székre (valamint, ha a képzés módszertana megkívánja) flip-chart táblára, valamint írásvetítőre, diavetítőre, számítógépre, projektorra, videóra DVD lejátszóra, TV-re van szükség.

Az elméleti képzés részét képező gyakorlati órák megtartása a járművek karbantartását, javítását végző műhelyekben, járműtelepen, forgalmi szolgálati helyen (pl.: forgalmi szolgálattevő szolgálati helyisége) illetve az arra kijelölt szerelvényen (próbavonat) történik, kiscsoportos foglalkozás keretében. A résztvevők számára a tankönyveket, segédanyagokat, jegyzeteket a képző szerv köteles biztosítani.

### 20.3.6. A modul témakörei /tananyag egységei

Sor- szá m	Témakörök	Óraszám			Összesen
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Vasútvonalak és jellemzőik, pálya menti berendezések ismerete	20	6	0	<b>26</b>
2.	Jelzési ismeretek	23	5	0	<b>28</b>
3.	Forgalmi ismeretek	24	6	0	<b>30</b>
4.	Fékezési ismeretek	5	6	0	<b>11</b>
5.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások	11	2	0	<b>13</b>
6.	Közlekedésbiztonsági ismeretek	7	5	0	<b>12</b>
	<b>Összes óraszám:</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>120</b>

### RÉSZLETES TANANYAG TERV TÉMAKÖRÖNKÉNT

#### 1. .VASÚTVONALAK ÉS JELLEMZŐIK, PÁLYA MENTI BERENDEZÉSEK ISMERETE(20/6/0)

1. A városi gyorsvasutak vasutak szerepe a települések életében
  - 1.1. Közforgalmú vasúti szolgáltatás, integrált vasúti társaság
  - 1.2. Elővárosi/helyi közforgalmú vasúti személyszállítás
  
2. A MFAV vonalának főbb jellemzői
  - 2.1. A MFAV története (múzeumlátogatás)
  - 2.2. Vonalvezetés, „árkolásos”építési módszer, speciális úrszelvény
  - 2.3. Jobb vágány, bal vágány, kezdőpont, végpont, helyes irány, helytelen irány
  - 2.4. Nyomtávolság, közlekedési rend (kétvágányú, jobb oldali)
  - 2.5. Alkalmazott sínek, kitérők
  - 2.6. Forgalmi vágányok, járműtelepi vágányok
  
3. MFAV áramellátási ismeretek
  - 3.1. Áramellátási alapfogalmak, rajzjelek
  - 3.2. Egyenáramú hálózatok kialakulása
  - 3.3. Az energia ellátó hálózat főbb részei
  - 3.4. MFAV vontatási hálózat főbb elemei
  - 3.5. Felsővezeték illetve munkavezeték fogalma, felsővezeték rendszerek
  - 3.6. A MFAV vontatási hálózatának főbb jellemzői
  - 3.7. Névleges feszültség, kapcsoló szekrények-állványok, betáplálási szakaszok
  - 3.8. Alagúti feszültségfigyelő rendszerek, földelő - rövidre záró kapcsoló

- 3.9. Jármútelepi felsővezeték hálózat, vészkioldók, szakaszolók
- 3.10. A MFAV segédüzemi áramellátási rendszere

- 4. MFAV Jelző és vasútbiztosító berendezési ismeretek
  - 4.1. A vasútbiztosítás kialakulása, fejlődése
  - 4.2. A jelző-és biztosítóberendezések általános jellemzői
  - 4.3. A jelző- és biztosítóberendezések feladata
  - 4.4. Alapfogalmak, térköz, védőszakasz, állomásköz
    - 4.4.1. Jelzőberendezés, biztosítóberendezés
    - 4.4.2. Állomási biztosítóberendezés, térközbiztosító berendezés
    - 4.4.3. Vágányfoglaltság ellenőrzés, ellenmenet kizárás
    - 4.4.4. Vágányút, védőváltó, váltófelvágás
    - 4.4.5. Szembemenesztés, veszélyes menetek
  - 4.5. A jelző és vasútbiztosító berendezések szerkezeti elemei
    - 4.5.1. Külsőtéri berendezések
      - 4.5.1.1. Érzékelő elemek (szigeteltsínek)
      - 4.5.1.2. Parancs átadó elemek (fényjelzők)
      - 4.5.1.3. Végrehajtó elemek (váltók)
    - 4.5.2. Kábelhálózat
    - 4.5.3. Belsőtéri berendezések
      - 4.5.3.1. Vezérlő berendezés
      - 4.5.3.2. Rendelkező készülék
      - 4.5.3.3. Áramellátó berendezés
  - 4.6. A MFAV vonatmegállító berendezés (működési elve, kialakítása)

- 5. Forgalomirányító berendezések fogalma, kialakítása
  - 5.1. A központi forgalomirányítás (KM. Központi diszpécser)
  - 5.2. Távvezérelt üzem, helyi üzem

- 6. A MFAV központi távközlési rendszere
  - 6.1. Általános ismertetés, a rendszer elemei
    - 6.1.1. Segélykérő rendszer
    - 6.1.2. Utastájékoztató rendszer (hangos és vizuális)
    - 6.1.3. Video rendszer
    - 6.1.4. Távvezérlő és felügyelő rendszer
    - 6.1.5. Tűzjelző rendszer
    - 6.1.6. Rádió felügyeleti rendszer
    - 6.1.7. Üzemi-, városi- és mobiltelefon
    - 6.1.8. Közvetlen hangos, hangrögzítő berendezés
    - 6.1.9. Kézi és telepített URH rádiókészülék
  - 6.2. Pontos idő hálózat és követési időközmérők
  - 6.3. Intranet, internet

7. MFAV Rádiótávbeszélő Szabályzat (teljes szövege)
  - 7.1. Általános rendelkezések, a rádiótávbeszélő használata
  - 7.2. Kezelési jogosultság, szolgálatkezdés, szolgálat befejezése
  - 7.3. A rádiópróba megtartása
  - 7.4. A berendezés kezelése
  - 7.5. Szolgálatvégzés
  - 7.6. Alapkövetelmények, biztonsági követelmények
  - 7.7. Rádióforgalmazás, a rádióforgalmazás alapszabályai
  - 7.8. Hírcapcsolat felvétele, a közlemény adása, a hírcapcsolat befejezése
  - 7.9. Ellenőrzés, felügyelet

## **2. JELZÉSI ISMERETEK (23/5/0)**

*(A MFAV F.1. Jelzési Utasítás teljes szövege)*

1. Az utasítás hatálya, tartalma, ismerete és a jelzésekkel kapcsolatos általános rendelkezések
  - 1.1. Az utasítás tartalma, hatálya, jóváhagyása, életbe léptetése, ismerete
  - 1.2. A jelzések szerepe, adása, megfigyelése
  - 1.3. A jelzés parancs elve
  - 1.4. A jelzések csoportosítása, követelmények a jelzésekkel szemben
  - 1.5. Követelmények a kézi jelzések adásával szemben
  - 1.6. Eltérő értelmű egyidejű jelzések, Kétes jelzés
  - 1.7. Távolbalátás korlátozottsága, Szabadlátás korlátozottsága
  - 1.8. Jelzők, jelzőeszközök, figyelmeztető jelek
  - 1.9. A jelzők csoportosítása
  - 1.10. Jelzők, jelzőeszközök és figyelmeztető jelek kivilágítása
  - 1.11. Felszerelés jelzőeszközökkel
  - 1.12. Felelősség a jelzők, jelzőeszközök és figyelmeztető jelek elhelyezéséért és karbantartásáért
  - 1.13. A jelzők elhelyezése
2. Főjelzők és jelzéseik
  - 2.1. „Általános rendelkezések
  - 2.2. Kifejezhető jelzési fogalmak
  - 2.3. A főjelzők jelölése
  - 2.4. A főjelzők láthatósága
  - 2.5. A főjelzők jelzései
  - 2.6. Továbbhaladást engedélyező jelzések
  - 2.7. Továbbhaladást tiltó jelzések
  - 2.8. A főjelzők jelzési parancsainak értelmezése

### 3. Érvénytelen és használhatatlan jelzők

- 3.1. Érvénytelenítő jelzés
- 3.2. Használhatatlan jelzők

### 4. Egyéb jelzők

- 4.1. Váltójelző és jelzései. Az ellensúly jelzései. A váltójelző kivilágítása.
- 4.2. Feszültségállapot jelző és jelzései
- 4.3. A pályára engedélyezett sebesség jelzései,
- 4.4. Sebességjelző, Sebesség előjelző és alkalmazásuk
- 4.5. Áramot kikapcsolni jelző, Fékezés kezdete jelző
- 4.6. Szakasz - szigetelő jelző
- 4.7. Megállás helye jelző
- 4.8. Biztonsági határjelző
- 4.9. Engedélykérés kötelező jelző
- 4.10. Villamos üzemű jármű állj! jelző
- 4.11. Vágányzáró jelző
- 4.12. Jelzések a járműveken

### 5. Jelzőeszközök és jelzések

- 5.1. A pályán munkások dolgoznak
- 5.2. Megállj!
- 5.3. Kézi jelzések, adásmódjuk, alkalmazásuk
- 5.4. A járművezetők hangjelzései
- 5.5. Indításjelzés
- 5.6. Figyelj! jelzés
- 5.7. Vészjelzés

### 6. Figyelmeztető jelek

- 6.1. Nagyfeszültségre figyelmeztető jel
- 6.2. Úrszelvénybe nyúló létesítményre figyelmeztető jel
- 6.3. Menetirány szerinti jobb oldalra áthelyezett jelzőre figyelmeztető jel
- 6.4. Távolságjelző, Szelvény tábla
- 6.5. Főjelzők szám vagy betűjele

### 7. Mellékletek:

- 7.1. Szolgálatban levő dolgozók felszerelése jelzőeszközökkel
- 7.2. Felelősség a jelzők, jelzőeszközök és figyelmeztető jelek üzemeltetéséért

### **3. FORGALMI ISMERETEK(24/6/0)**

#### */MFAV F.2. Forgalmi Utasítás és V.1. Szolgálati Szabályzat/*

1. Általános rendelkezések (F.2. I. fejezet, V.1. I. fejezet)
  - 1.1. Az Utasítás és a Szolgálati Szabályzat tartalma, hatálya, jóváhagyása,
  - 1.2. Az utasítás, szabályzat ismerete, kiegészítő utasítások, szabályzatok
  
2. Az utasításban használt fogalmak meghatározása (F.2. II. és V.1. I. fejezet)
  - 2.1. Szakterület
  - 2.2. Forgalmi szolgálat
  - 2.3. Szolgálati főnök, Szolgálati előljáró, Szolgálati út, Szolgálati hely
  - 2.4. Szolgálati okmány, Parancskönyv, Rendelkezés, Rendelkezési jog átadása
  - 2.5. Központi menetirányító, Központi menetirányító megbízottja
  - 2.6. Központi diszpécser, Forgalmi szolgálattelvő
  - 2.7. Műszakvezető diszpécser, Térfelvigyázó, Járművezető, Tolatásvezető
  - 2.8. Vonalbiztos, Peronőr
  - 2.9. Energia diszpécser, Műszaki diszpécser
  - 2.10. Kitérő, Kitérők számozása
  - 2.11. Biztosított váltó, Lezárt váltó, Le nem zárt váltó, Érintett váltó, Védőváltó
  - 2.12. A váltó helyes állása
  - 2.13. Tolás, Visszatolás, Tolatás, Járműmegfutamodás
  - 2.14. Szerelvény, Vonat, Vonatmozgás, Vonatfordítás
  - 2.15. A vonatnál alkalmazható legnagyobb sebesség
  - 2.16. Menetdiagram, Üzemi fékút, Vészfékút, Csökkentett fékút
  - 2.17. A vonat üzemképtelen, A vonat mozgásképtelen, A vonat gördülés képtelen
  - 2.18. Biztonsági járat, Próbavonat, Tanulóvonat, Szolgálati vonat, Kiskocsi
  - 2.19. Menetrend, Menetrendi nap, Üzemkezdés, Üzemidő, Üzemszünet
  - 2.20. Üzemszerű forgalom, Eltérés az üzemszerű forgalomtól, Rendkívüli esemény
  
3. A forgalmi szolgálat ellátása (F.2. III. fejezet, V.1. I. fejezet)
  - 3.1. A forgalmi szolgálat feladata, A forgalmi szolgálat ellátásának feltételei
  - 3.2. A járművezetők általános feladatai, járművekkel kapcsolatos előírások (V.1.)
  - 3.3. Az önálló szolgálatvégzés feltételei
  - 3.4. Szolgálatra jelentkezés
  - 3.5. Szolgálat átadás, átvétel, szolgálati helyen történő tartózkodás
  - 3.6. Szolgálat ellenőrzése, Szolgálati fegyelem
  - 3.7. Szolgálati felelősség, Szolgálati út
  - 3.8. Rendelkezések kiadása, Szóbeli rendelkezések, Írásbeli rendelkezések
  - 3.9. A jelző- és vasútbiztosító berendezés kezelése

4. Üzemszerű forgalom (F.2. IV. fejezet)
  - 4.1. Általános rendelkezések, jelentési kötelezettség
  - 4.2. A menetrendszerű közlekedés
    - 4.2.1. A menetrend meghirdetése, menetrend egyeztetés
    - 4.2.2. A vonal forgalomba helyezése, jelentési kötelezettségek
    - 4.2.3. A váltók próbája, a felsővezeték feszültség alá helyezése, állomások megnyitása
  - 4.3. A vonatközlekedés rendje
    - 4.3.1. Vágányút beállítás és ellenőrzés, vonatmozgás engedélyezése
    - 4.3.2. Vonatok forgalomba állítása, a vonatok állomásba történő behaladása
    - 4.3.3. A vonatok állomásból történő indítása
    - 4.3.4. A járművezető teendői menet közben, Vezetőfülkében tartózkodás
    - 4.3.5. Biztonsági járat, a járművezető teendői (V.1.)
    - 4.3.6. A vonatok fordítása (F.2., V.1.)
    - 4.3.7. A vonatok forgalomból történő kiállítása
    - 4.3.8. Szolgálati küldemény szállítása
  - 4.4. A vonal forgalmának leállítása
    - 4.4.1. Az állomások bezárása
    - 4.4.2. A felsővezeték feszültségmentesítése
5. Utastájékoztató (V.1. X fejezet)
  - 5.1. Ajtózárást megelőzően
  - 5.2. Állomásból való kihaladás után
  - 5.3. Állomásba való behaladáskor
  - 5.4. Fordításkor
  - 5.5. Forgalomból kiálláskor
  - 5.6. Rendkívüli megálláskor
6. Üzemszünet (F.2. VII. fejezet)
  - 6.1. A felsővezeték feszültség alá helyezése és feszültségmentesítése
    - 6.1.1. Feszültségmentesítés, Feszültség alá helyezés, Földelő szakaszoló kezelése
  - 6.2. Az éjszakai üzemszüneti munkák megszervezése
    - 6.2.1. Üzemszüneti munkák igénylése, engedélyezése
    - 6.2.2. Belépésre, munkavégzésre jogosító igazolvány
    - 6.2.3. Be és kilépés éjszakai üzemszünetben, a munkahely fedezése
  - 6.3. Szolgálati vonat igénylése, rendkívüli szolgálati vonat
  - 6.4. Vágányzár, közlekedés éjszakai üzemszünetben
  - 6.5. A szolgálati vonatok összeállítása, forgalomba állítása
  - 6.6. A vonatok közlekedtetése éjszakai üzemszünetben, kiskocsi közlekedése

7. Az állomások utasforgalmának megszervezése (F.2. IX. fejezet)
  - 7.1. Általános rendelkezések
  - 7.2. Utasterek ellenőrzése
  - 7.3. Utastájékoztató
  - 7.4. Utasok védelme
  
8. Menetrend, vonatok számozása, szolgálati okmányok (F.2. X. fejezet)
  - 8.1. Menetrend
  - 8.2. A vonatok számozása
  - 8.3. Szolgálati okmányok
  - 8.4. Szolgálati Napló, Menetokmányok
  - 8.5. Egyéb szolgálati okmányok
  
9. Megengedett legnagyobb sebességek (F.2. 1.-2 sz. Melléklet)

#### **4. FÉKEZÉSI ISMERETEK (5/6/0)**

1. Tolatás a járműtelepen (F.2. VIII. Fejezet, V.1. IV. Fejezet)
  - 1.1. Általános rendelkezések
  - 1.2. A tolatás lebonyolítása
    - 1.2.1. Védekezés járműmegfutamodás ellen
    - 1.2.2. Tolatás létesítményekben
    - 1.2.3. Váltóállítás, vágányút ellenőrzés
    - 1.2.4. Járművek kapcsolása
  - 1.3. Szerelvények kocsiszíni ki és behaladása (V.1)
    - 1.3.1. Behaladás épületbe (V.1)
    - 1.3.2. Vágányvég megközelítése, foglalt vágányra járás kocsiszíni ( V.1)
    - 1.3.3. Járműtárolás szabályai a tároló vágányokon (V.1)
    - 1.3.4. Járműmozgás és tárolás szerelőaknával ellátott vágányon ( V.1)
  - 1.4. A járműtelepi vágányokon ideiglenesen tárolt szerelvény rögzítése (V.1)
  - 1.5. Járművek mozgatása kézi erővel (V.1)
  
2. Próbaút, fékút mérés (F.2.232-245.pont, V.1. V. fejezet)
  - 2.1. Próbaút, a próbavonat személyzete, a próbaút feltételei, lebonyolítása
  - 2.2. Általános rendelkezések, Próbaút általános szabályai
  - 2.3. Fékút mérés
  
3. Járművek kapcsolása ,Szerelvények csatolása (V.1. VI. Fejezet)
  - 3.1. Általános rendelkezések
  - 3.2. Összekapcsolás
  - 3.3. Szétkapcsolás

## **5. RENDKÍVÜLI HELYZETEKBE KÖVETENDŐ ELJÁRÁSOK (11/2/0)**

1. Rendkívüli események (F.2. VI. fejezet és V.1. XI. fejezet)
  - 1.1. Általános rendelkezések
  - 1.2. A rendkívüli esemény elhárítása, kivizsgálása
  
2. Forgalom alatti pályán való munkavégzés rendje
  - 2.1.1. A belépés feltételei, a belépés végrehajtása üzemidőben
  - 2.1.2. A vonatok áthaladása a munkavégzés területén, A kilépés végrehajtása
  
3. Rendkívüli feszültségmentesítés
  - 3.1.1. A KM - en keresztül kezdeményezett feszültségmentesítés
  - 3.1.2. Feszültség kimaradás, Zárlat
  - 3.1.3. Felsővezeték hiba, felsővezeték szakadás
  - 3.1.4. Segédüzemi berendezések energia ellátásának meghibásodása
  
4. Utasok rendkívüli kiszállítása
  - 4.1.1. Vonatszemélyzet teendői
  - 4.1.2. Átszállítás másik vonatba
  - 4.1.3. Állomáslezárás
  
5. Utas balesetek
  - 5.1.1. Gázolás, a helyszíni megbízott feladatai gázolásakor, a baleset dokumentálása
  - 5.1.2. A járművezető teendői (V.1. VI. fejezet)
  
6. Eljárás vészjelző működtetésekor
  
7. Eljárás tűz esetén (V.1. XII. Fejezet)
  - 7.1.1. Általános rendelkezések
  - 7.1.2. Járműtelep. kocsiszín
  - 7.1.3. Állomás, állomásköz
  
8. Váltófelvágás
  
9. Villamos-vezérlésű váltó kézi állítása a helyszínen
  
10. Állomástávolságú közlekedés
  
11. Helytelen irányú közlekedés, egyvágányú közlekedés
  
12. Kényszermegállás vonalon (V.1. XII. Fejezet)
  
13. Ütközés, várakozás (V.1. XII. Fejezet)

## **6. KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI ISMERETEK (7/5/0)**

1. Eltérés az üzemserű forgalomtól (F.2. V. fejezet)
  - 1.1. Általános rendelkezések
  
2. Épületgépészeti berendezések meghibásodása
  
3. Jelző- és vasútbiztosító berendezés meghibásodása
  - 3.1.1. Távvezérlő rendszer meghibásodása
  - 3.1.2. Áttérés helyi üzemre a távvezérlő üzemképessége esetén
  - 3.1.3. Forgalomirányítás helyi üzemben
  - 3.1.4. Önműködő vonatmegállító-berendezés meghibásodása
  
4. Pálya meghibásodás, hiba jelentése, forgalom fenntartása
  - 4.1.1. Tartós sebességkorlátozás elrendelése
  - 4.2. Váltóhiba, a váltó használhatóságának megállapítása, váltó javítása
  - 4.3. Hírközlő berendezések meghibásodása, hírkapcsolat a járművezetőkkel
    - 4.3.1. A forgalomirányító személyzet hírkapcsolatai
  - 4.4. Foglalt vágányra járás
  - 4.5. Meghibásodott szerelvény kivonása a forgalomból
    - 4.5.1. A hiba megállapítása és jelentése
    - 4.5.2. A vonat üzemképtelen, mozgásképtelen, gördülés képtelen
    - 4.5.3. Rendkívüli felülvizsgálat, utas kiszállítás (vonathiba miatt)
    - 4.5.4. Segélyvonat kérés, segélybrigád kérés, segélyvonat közlekedtetése
    - 4.5.5. Az összekapcsolt két vonat továbbítása, sebességcsökkentések
    - 4.5.6. Áthaladás az állomáson
  - 4.6. Menetrendi eltérés, teendők késés, menetkimaradás, többletmenet esetén

### **20.3.7. Modulzáró ellenőrző kérdések/témakörök**

#### ***Vasútvonalak és jellemzőik, pálya menti berendezések ismerete***

1. Határozza meg a következő fogalmakat: úrszelvény, rakszelvény!
2. Határozza meg a következő fogalmakat: kezdőpont, végpont!
3. Határozza meg a következő fogalmakat: jobb vágány, bal vágány!
4. Határozza meg a következő fogalmakat: helyes irány, helytelen irány!
5. Határozza meg a következő fogalmakat: menetirány szerinti bal oldal, forgalmi vágány!
6. Határozza meg a következő fogalmakat: kihúzó vágány, csonka vágány!
7. Határozza meg a következő fogalmakat: állomás, állomásköz!
8. Határozza meg a következő fogalmakat: térköz, járműtelep!
9. Határozza meg a következő fogalmakat: vágányzár, vágányút!
10. Határozza meg a következő fogalmakat: megcsúszási vágányút, váltófelvágás!
11. Határozza meg a következő fogalmakat: felsővezeték, betáplálási szakasz!
12. Határozza meg a következő fogalmakat: földelő szakaszoló, központi berendezés
13. Határozza meg a következő fogalmakat: távvezérlő rendszer, kezelési körzet!
14. Határozza meg a következő fogalmakat: hírközlő berendezés, hangrögzítő !
15. Határozza meg a következő fogalmakat: távvezérelt üzem, helyi üzem!
16. Ismertesse a rádióforgalmazás általános szabályait!
17. Milyen teendők vannak szolgálatkezdéskor a rádiótelefonnal kapcsolatban?
18. Hogyan és mikor kell rádiópróbát tartani?
19. Ismertesse a szolgálatvégzés közbeni rádióforgalmazás szabályait!
20. Mit nevezünk rádióforgalmazásnak? Ki, és hogyan korlátozhatja azt?
21. Mi a különbség a jelzőberendezés és a biztosítóberendezés között?
22. Ismertesse az állomási biztosítóberendezés fogalmát, feladatát!
23. Ismertesse a térközbiztosító berendezés fogalmát!
24. Ismertesse a MFAV vonatmegállító berendezés működési elvét!

## ***Jelzési ismeretek***

1. Ismertesse a jelzések szerepére és megfigyelésére vonatkozó előírásokat!
2. Ismertesse a jelzés parancselvét és a jelzésekkel szembeni követelményeket!
3. Ismertesse a kézi jelzések adásával szembeni követelményeket!
4. Ismertesse az eltérő értelmű egyidejű jelzések esetén követendő eljárást!
5. Ismertesse a kétes jelzés fogalmát és a követendő eljárást!
6. Hogyan csoportosítjuk a jelzéseket és mikor milyen jelzést kell alkalmazni?
7. Ismertesse a távolbalátás és a szabadlátás korlátozottságának fogalmát és a követendő eljárást!
8. Ismertesse a jelző, jelzőeszköz, figyelmeztető jel fogalmak jelentését!
9. Csoportosítsa a jelzőket forgalmi szempontból és jellemezze a csoportokat!
10. Csoportosítsa a főjelzőket rendeltetésük szerint és jellemezze a csoportokat!
11. Csoportosítsa a főjelzőket működés szempontjából és jellemezze a csoportokat!
12. Ismertesse a jelzők elhelyezésére vonatkozó előírásokat!
13. Ismertesse a főjelzők jelölésére és láthatóságára vonatkozó előírásokat!
14. Ismertesse a főjelzők továbbhaladást engedélyező jelzéseit!
15. Ismertesse a főjelző továbbhaladást tiltó jelzését és a főjelzők jelzési parancsainak értelmezésére vonatkozó előírásokat!
16. Ismertesse az érvénytelen jelzőkre vonatkozó előírásokat!
17. Ismertesse a használhatatlan jelzőkre vonatkozó előírásokat!
18. Ismertesse a váltójelző állítómű ellensúlyának (súlykörte) jelzéseit!
19. Ismertesse a Váltójelző jelzéseit és a kivilágítására vonatkozó előírásokat!
20. Ismertesse a Feszültségállapot jelzőt és jelzéseit!
21. Ismertesse a Sebesség jelzőt, a Sebesség előjelzőt és alkalmazásukat!
22. Ismertesse az Áramot kikapcsolni és a Fékezés kezdete jelzőket, jelzéseiket!
23. Ismertesse a Szakaszszigetelő jelző kialakítását, alkalmazását, jelzését!
24. Ismertesse a Megállás helye jelző kialakítását, elhelyezését, jelzését!
25. Ismertesse a Biztonsági határ jelző kialakítását, elhelyezését, jelzését!
26. Ismertesse az Engedélykérés kötelező jelző kialakítását, elhelyezését, jelzését!
27. Ismertesse a Villamos üzemű jármű állj! jelző kialakítását, elhelyezését, jelzését!
28. Ismertesse a Vágányzáró jelző kialakítását, elhelyezését, jelzését!
29. Ismertesse a járműveken alkalmazott jelzéseket!
30. Ismertesse a Pályán munkások dolgoznak jelzőeszközt, jelzését és alkalmazását!

31. Ismertesse a Megállj! jelzőeszköz kialakítását, jelzését, alkalmazását!
32. Sorolja fel a kézi jelzéseket és ismertesse részletesen a Távolodj tőlem jelzést!
33. Sorolja fel a kézi jelzéseket és ismertesse részletesen a Közeledj felém jelzést!
34. Sorolja fel a kézi jelzéseket és ismertesse részletesen a Lassan jelzést!
35. Sorolja fel a kézi jelzéseket és ismertesse részletesen a Megállj! jelzést!
36. Ismertesse a kézi jelzések alkalmazására vonatkozó előírásokat!
37. Ismertesse a járművezetők hangjelzéseit, adásmódjukat, alkalmazásukat!
38. Ismertesse Nagyfeszültségre figyelmeztető jel és az Úrszelvénybe nyúló létesítményre figyelmeztető jel kialakítását, elhelyezését, jelentését!
39. Ismertesse a Menetirány szerinti jobb oldalra áthelyezett jelzőre figyelmeztető jel kialakítását, elhelyezését, jelentését!
40. Ismertesse a Távolságjelző figyelmeztető jel kialakítását, elhelyezését, jelentését!
41. Ismertesse a Szelvény tábla és a Főjelzők szám- vagy betűjele figyelmeztető jeleket!
42. Milyen jelzőeszközökkel kell felszerelni a szolgálatban lévő dolgozókat?

### ***Forgalmi ismeretek***

1. Ismertesse a következő fogalmakat: Központi menetirányító, Központi menetirányító megbízottja.
2. Ismertesse a következő fogalmakat: forgalmi szolgálattevő, peronőr, központi diszpécser!
3. Ismertesse a következő fogalmakat: térfelvigyázó, járművezető instruktor.
4. Ismertesse a következő fogalmakat: energiadiszpécser, műszaki diszpécser.
5. Ismertesse a következő fogalmakat: szolgálati előljáró, szolgálati főnök.
6. Ismertesse a forgalmi szolgálat feladatát és ellátásának feltételeit!
7. Ismertesse a szolgálatra jelentkezésre vonatkozó és a szolgálat átadás-átvétellel kapcsolatos tudnivalókat!
8. Ismertesse a szolgálati helyen tartózkodásra és a szolgálati hely elhagyására vonatkozó előírásokat!
9. Ismertesse a vezetőfülkében tartózkodásra, valamint a szolgálati fegyelemre vonatkozó előírásokat!
10. Ismertesse a szolgálati felelősségre és a vezetés átadására vonatkozó előírásokat!

11. Ismertesse a szóbeli és írásbeli rendelkezések kiadásának rendjét!
12. Mikor köteles a KM írásbeli rendelkezést kiadni a vonatok felé?
13. Mi a teendő, ha szolgálat átadáskor a leváltandó személy úgy ítéli meg, hogy a leváltója nincs a szolgálat ellátására alkalmas állapotban?
14. Rendkívüli esetben, ha olyan munkát kell végezni, amely az Utasításokban nincs szabályozva, hogyan kell eljárni?
15. Hogyan végezhet munkát a szolgálatban nem lévő, vagy más szolgálati ág dolgozója a szolgálatban lévők helyett?
16. Hogyan történik az írásbeli rendelkezések átadása?
17. Meddig érvényes az írásbeli rendelkezés és hogyan kell kezelni?
18. Mi a teendője, ha rendelkezésre jogosult feljebbvalója ragaszkodik az érvényben lévő utasításokkal ellentétes rendelkezése végrehajtásához?
19. Mi a teendője, ha rendelkezésre jogosult feljebbvalójától személy-, vagy forgalombiztonságot nyilvánvalóan veszélyeztető rendelkezést kap?
20. Mi a teendője, ha rendelkezésre jogosult feljebbvalójától az érvényben lévő utasításokkal ellentétes rendelkezést kap?
21. Ismertesse az üzemszerű forgalom fogalmát, a KM és a végrehajtó dolgozók jogát és kötelességeiket!
22. Ismertesse a vonal forgalomba helyezésének folyamatát!
23. Ismertesse a vonatok forgalomba helyezésének szabályait!
24. Mikor kell a járműtelepről forgalomba álló szerelvénynek a forgalmi vágányokat fedező jelzőhöz megérkeznie és ki a felelős a vonatok időben történő forgalomba állításáért?
25. Mi a teendője a forgalomba beálló szerelvény motorkocsi vezetőjének a forgalmi vágányokat fedező jelző előtt?
26. Mit kell közölnie a KM -nek a forgalomba álló szerelvény járművezetőjével a rádiótelefon próba alkalmával?
27. Ismertesse a biztonsági járat közlekedésére vonatkozó szabályokat! Mekkora a megengedett legnagyobb sebesség a „biztonsági járat” közlekedésekor?
28. Mi a járművezető teendője, ha biztonsági járatként végig haladt a vonalon (vonalszakaszon)?
29. Ismertesse a vonatok állomási tartózkodása és állomásból történő indításának szabályait, a járművezető teendőit!

30. Ismertesse a járművezető teendőit menet közben és állomási behaladás során!
31. Ismertesse a vonatok forgalomból történő kiállításának szabályait!
32. Ismertesse a vonal forgalmának leállítására vonatkozó előírásokat!
33. Ismertesse az utasok tájékoztatására vonatkozó előírásokat!
34. Ismertesse az üzemszünet fogalmát és az üzemszüneti munkák megszervezésével és lebonyolításával kapcsolatos teendőket!
35. Hogyan történik a pályára be-és kilépés az éjszakai üzemszünetben?
36. Hogyan történik a vonatok közlekedtetése az éjszakai üzemszünetben?
37. Ismertesse a szolgálati vonat fogalmát! Hogyan kell összeállítani a szolgálati vonatot?
38. Ismertesse az állomások utasforgalmának megszervezésére vonatkozó előírásokat!
39. Ismertesse a menetrend és a menetrendi nap fogalmát, a menetrend típusait!
40. Mit kell biztosítani a menetrendnek és melyek a kötelezően betartandó adatai?
41. Melyek a menetrend alapadatai és hogyan változtathatók meg? A menetrend változásáról hogyan kell az utazóközönséget tájékoztatni?
42. Ismertesse a menetrend megjelenési formáit és azok jellemzőit!
43. Ismertesse a vonatok számozását!
44. Ismertesse a szolgálati okmányok fogalmát és (különösen a menetokmányok) kezelésével kapcsolatos szabályokat!
45. Ismertesse a váltókon való áthaladás sebességeit!
46. Ismertesse a szolgálati küldemények szállítására vonatkozó előírásokat!

### ***Fékezési ismeretek***

1. Határozza meg a következő fogalmakat: tolatás, járműmegfutamodás.
2. Ismertesse a járműtelepen végzett járműmozgások során alkalmazható legnagyobb sebességet és a mozgások szervezésekor betartandó alapvető követelményeket!
3. Ki engedélyezheti, illetve rendelheti el a tolatást, ki bízható meg tolatásvezetői feladatokkal és mit kell tartalmaznia a tolatási mozgás megkezdésére vonatkozó engedélynek?

4. Ismertesse az egy időben több tolatási mozgás elrendelésekor a térfelvigyázó, a tolatásvezetők és a tolatásban részt vevők kötelességeit, valamint az egyedül történő tolatásra, a tolatás szüneteltetésére és a hírcapcsolatra vonatkozó előírásokat!
5. Ismertesse a járműmegfutamodás elleni védekezés szabályait!
6. Ismertesse a járműtelepi vágányokon ideiglenesen tárolt szerelvény rögzítését!
7. Ismertesse a járművek kézi erővel történő mozgatásának szabályait!
8. Ismertesse váltóállítás, vágányút ellenőrzés szabályait tolatáskor!
9. Ismertesse részletesen az épületbe történő behaladásra, a vágányvég megközelítésére és a kocsiszínbén történő foglalt vágányra járás szabályait, a járművezető teendőit!
10. Ismertesse részletesen a járműtárolás szabályait a tároló vágányokon és a szerelőknával ellátott vágányon!
11. Ismertesse a próbavonat személyzetére vonatkozó előírásokat!
12. Ismertesse a próbafutás feltételeit!
13. Ismertesse a próbafutásban részt vevők feladatait!
14. Ismertesse a próbavonat forgalomba állítása előtti teendőket!
15. Ismertesse a próbavonat fogalomba állításának és a próbafutás lebonyolításának szabályait!
16. Ismertesse a részletes szabályokat, ha a próbafutás célja fékútmérés!
17. Ismertesse a szerelvények csatolásával kapcsolatos általános rendelkezéseket!
18. Hogyan történhet a járművek kapcsolása? Ismertesse az általános szabályokat!
19. Ismertesse részletesen a MFAV motorkocsik összekapcsolásának folyamatát
20. Ismertesse részletesen a MFAV motorkocsik szétkapcsolásának folyamatát!

### ***Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások***

1. Ismertesse a „rendkívüli esemény” fogalmát és az általános rendelkezéseket!
2. Ismertesse a rendkívüli esemény elhárítását, kivizsgálását!
3. Ismertesse a KM helyszíni megbízottjának feladataira vonatkozó szabályokat!
4. Ismertesse a forgalom alatti pályára való belépésre jogosító Igazolványt! kapcsolatos előírásokat!
5. Ismertesse a forgalom alatti pályára való belépés feltételeit, végrehajtását!

6. Ismertesse a vonatok áthaladásának rendjét a munkavégzés területén, ha üzemidőben a forgalom alatti pályán munkavégzés folyik!
7. Ismertesse a forgalom alatti pályáról történő kilépés rendjét!
8. Ismertesse rendkívüli feszültségmentesítés fogalmát és a KM -en keresztül kezdeményezett feszültségmentesítés szabályait!
9. Ismertesse a feszültség kimaradás és a zárlat következtében bekövetkezett rendkívüli feszültségmentesség esetén követendő eljárást, alkalmazandó szabályokat!
10. Ismertesse a felsővezeték hiba, felsővezeték szakadás esetén követendő eljárást
11. Ismertesse az utasok rendkívüli kiszállításának szabályait (állomáson, alagútban) és végrehajtásának módjait!
12. Ismertesse az utasbaleset, utas rosszullet esetén követendő eljárást!
13. Ismertesse a gázolás esetén követendő eljárást, a baleset dokumentálására és a helyszíni megbízott feladataira vonatkozó előírásokat!
14. Ismertesse a vészjelző működtetés esetén követendő eljárást!
15. Ismertesse a tűz esetén követendő eljárás szabályait!
16. Ismertesse a váltófelvágás fogalmát és a váltófelvágáskor követendő eljárást!
17. Ismertesse a közlekedés szabályait, ha a villamos vezérlésű váltó állítása kézi állítással, a helyszínen történik!
18. Ismertesse az állomástávolságú közlekedés fogalmát és szabályait, valamint a járművezető teendőit!
19. Ismertesse a helytelen irányú közlekedés fogalmát és szabályait, valamint a járművezető teendőit!
20. Ismertesse a járművezető teendőit vonali kényszermegállás, ütközés, várakozás esetén!

## **Közlekedésbiztonsági ismeretek**

1. Ismertesse az üzemszerű forgalomtól való eltérés fogalmát és az általános rendelkezéseket!
2. Ismertesse a Jelző és vasútbiztosító berendezés meghibásodása esetén követendő eljárást, valamint a „Megállj!” állású jelző meghaladására vonatkozó részletes szabályokat, a járművezető teendőit!
3. Ismertesse az önműködő vonatmegállító-berendezés meghibásodása esetén követendő eljárást!
4. Ismertesse a pályahiba észlelésére és jelentésére vonatkozó szabályokat!
5. Ismertesse a forgalom fenntartásának módját pályahiba esetén!
6. Ismertesse a pályahiba esetén bevezetendő sebességkorlátozás bevezetésére és a tartós sebességkorlátozás elrendelésére vonatkozó előírásokat!
7. Ismertesse a váltóhiba esetén követendő eljárást és a váltó használhatóságának megállapítására vonatkozó előírásokat!
8. Ismertesse a hírközlő berendezések meghibásodása esetén követendő eljárást!
9. Ismertesse a foglalt vágányra járás fogalmát, elrendelését!
10. Ismertesse a foglalt vágányra járás végrehajtásának módjait!
11. Ismertesse a vonatok állomáson történő áthaladására vonatkozó szabályokat!  
Ki engedélyezheti a vonat állomáson való áthaladását?
12. Mi az eljárás, ha állomási áthaladás esetén a kijárat jelző "Megállj!" jelzést mutat?
13. Ismertesse a menetrendi eltérés fogalmát és a járművezető teendőit!
14. Ismertesse a meghibásodott szerelvény forgalomból történő kivonására vonatkozó általános szabályokat (hiba megállapítása, jelentése) és az üzemképtelenség fogalmát!
15. Ismertesse a mozgásképtelen és a gördülés képtelen fogalmak jelentését és a követendő eljárást!
16. Mely esetekben köteles a járművezető vonathiba miatt az utasokat kiszállítani és rendkívüli felülvizsgálatot kérni?
17. Mely esetekben köteles a járművezető segélyvonatot, segélybrigádöt kérni?
18. Ismertesse a segélyvonat közlekedésére vonatkozó szabályokat

(a segélyvonat kérésétől, a félreállítási helyen történő megállásáig) ha a KM a segélyvonatot helyes irányból, állomásból rendelte ki!

19. Ismertesse a segélyvonat közlekedésére vonatkozó szabályokat (a segélyvonat kérésétől, a félreállítási helyen történő megállásáig) ha a KM a segélyvonatot helyes irányból, állomásközből rendelte ki!

20. Ismertesse a segélyvonat közlekedésére vonatkozó szabályokat (a segélyvonat kérésétől, a félreállítási helyen történő megállásáig) ha a KM a segélyvonatot helytelen irányból, állomásból rendelte ki!

21. Ismertesse a segélyvonat közlekedésére vonatkozó szabályokat (a segélyvonat kérésétől, a félreállítási helyen történő megállásáig) ha a KM a segélyvonatot helytelen irányból, állomásközből rendelte ki!

<b>20.4. Modul megnevezése:</b>	<b>Vasúti járműismereti modul</b> Típusismeret modul
	GANZ-MFAV motorkocsi

#### 20.4.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
<b>További feltételek</b>	– A típusnak megfelelő <b>kategória vizsga</b> – A vezetési gyakorlathoz: a vezetési gyakorlatnál használt <b>infrastruktúrára vonatkozó vizsga</b>

#### 20.4.2. A modul oktatásának célja

A MFAV motorkocsi kezelőszerveinek és azok működésének, használatának, a jármű sajátosságainak bemutatása, az üzem közben előforduló hibák felismerésére, elhárítására alkalmas módszerek, technikák ismertetése

#### 20.4.3. A modul oktatásának követelményei

A képzésben résztvevők **reprodukciós szinten** ismerjék meg a berendezések, készülékek működését. Szerezzenek **gyakorlati jártasságot** a kezelőszervek működtetésében és a jellemző meghibásodások, felismerésében, elhárításában, valamint a szerelvény üzembe helyezésében és üzemen kívül helyezésében

#### 20.4.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes a rendkívüli helyzetek felismerésére, az általa elhárítható hibák elhárítására
- készség szinten alkalmazza az adott típusú jármű biztonságos és gazdaságos közlekedtetéséhez szükséges technikákat és módszereket minden forgalmi (vonatközlekedés, tolatás, rendkívüli események) helyzetben

- gyakorlati jártassággal rendelkezik a jármű üzembe helyezésében, a hibák felismerésében és elhárításában, valamint a csatolásban, próbafutásban és a tolatási mozgások lebonyolításában.

## 20.4.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei

### 20.4.5.1. A modul oktatásának személyi feltételei

A témakörök elméleti és gyakorlati oktatói, rendelkezzenek a 19/2011. (V.10.) NFM rendelet szerinti vasútszakmai oktatói végzettséggel

### 20.4.5.2. A modul oktatásának tárgyi feltételei

Az elméleti képzés részét képező (járműismereti) gyakorlati órák megtartása a kocsiszínbén, telephelyen, műhelyben, illetve az arra kijelölt szerelvényen (próba vonaton) történik kiscsoportos foglalkozás keretében. A felügyelet alatti járművezetési gyakorlat az arra kijelölt szerelvényen utasok szállítása nélkül, vagy menetrend szerint közlekedő vonaton, forgalmi körülmények között, utasok szállításával, történik. (A vezetési gyakorlat óraszámait résztevőnként értendők.) Az utasok nélküli vezetési gyakorlat vonali vezetés része üzemszüneti időben történik. A tankönyveket, segédanyagokat, jegyzeteket a képző szerv köteles biztosítani.

## 20.4.6. A modul témakörei/tananyag egységei

Sor-szám	Témakörök	Óraszám			
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	Összesen
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Berendezések elhelyezkedése a járművön	4	0	0	4
2.	Berendezések kezelése	4	0	0	4
3.	Vezetési és működtetési sajátosságok	5	0	0	5
4.	Vezetéstechnikai ismeretek	8	0	0	8
5.	Járműtelepi gyakorlat	0	14	0	14
6.	Utasok nélküli vezetési gyakorlat	0	0	21	21
7.	Utasokkal történő vonali vezetés	0	0	42	42
	<b>Összes óraszám:</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>63</b>	<b>98</b>

## RÉSZLETES TANANYAG TERV TÉMAKÖRÖNKÉNT

### 1. BERENDEZÉSEK ELHELYEZKEDÉSE A JÁRMŰVÖN (4/0/0)

- A vezetőfülkében található berendezések, műszerek, kezelőszervek
  - Töltés ellenőrző és Nullfeszültség jelzőlámpa
  - „Automata ki” jelzőlámpa, „Ajtók zárva” jelzőlámpa, „Rögzítőfék” jelzőlámpa

- 1.3. Voltmérő, légnyomás jelző műszer, levegős berendezések
  - 1.4. Vonatmegállító kapcsolója, jelzőlámpái, sebességmérő kijelzője
  - 1.5. Menetregisztráló, „Éberségi fékezés” jelzőlámpa
  - 1.6. Beszédszintetizátor, utastéri vésztelefon hangszórók,
  - 1.7. Kismegszakítók, kapcsolók, nyomógombok, Vezérkontroller, irányváltó
  - 1.8. Egyéb berendezések ( pl.. fűtés, kézifék..stb)
- 2. A vezetőfülkén kívül található készülékek, berendezések
    - 2.1. „A”-„C” alagútcsatorna berendezései
    - 2.2. „B”-„C” alagútcsatorna berendezései
    - 2.3. Utastéri berendezések
    - 2.4. Jármű külső részén elhelyezett egyéb berendezések, szerkezetek

## **2. BERENDEZÉSEK KEZELÉSE (4/0/0)**

- 1. Szerelvény átvétele, leadása
- 2. Vezérkontroller, irányváltó kapcsoló kezelése
  - 2.1. Menetvezérlés
  - 2.2. Fékvezérlés
- 3. Fékezőszelep és kézifék kezelése
  - 3.1. Fékezés
  - 3.2. Oldás
  - 3.3. Szerelvény rögzítése, kézifék kezelése
- 4. Segédüzemi készülékek kezelése
  - 4.1. utastéri ajtók működtetése, világítás, fűtés működtetése
  - 4.2. áramszedők kezelése
  - 4.3. utas tájékoztató berendezések kezelése, rádiótelefon kezelése,
- 5. Biztonsági berendezések kezelése
  - 5.1. éberségi berendezés kezelése
  - 5.2. akaratlan elindulás-gátlás
  - 5.3. Vonatmegállító berendezés kezelése

## **3. VEZETÉSI ÉS MŰKÖDTETÉSI SAJÁTOSSÁGOK (5/0/0)**

- 1. Ajtónyitás lehetőségei
  - 1.1. Ajtónyitás vezetőpultról
  - 1.2. Ajtónyitás hátfalról és vezetőpultról egyidejűleg („kétkezes” ajtónyitás)
  - 1.3. Ajtónyitás alagútcsatornából és légtelenítő karral
- 2. Légrendszerek működtetése

- 2.1. Teljes légtelenítés, részleges légtelenítés, fékoldás, kényszeroldás
- 2.2. légtartályok légtelenítése
- 2.3. segédlégsűrítő, főlégsűrítő
- 2.4. áramszedő selejtezése

#### **4. VEZETÉSTECHNIKAI ISMERETEK (8/0/0)**

1. Hibafelismerés és elhárítás általános szabályok
  
2. A vezetőfülkéből megállapítható hibák
  - 2.1. Utastájékoztató (szintetizátor), rádiótelefon hiba
  - 2.2. Menetkapcsolással megállapítható hibák
    - 2.2.1. A jármű soros fokozaton indul, de csak soros fokozat van
    - 2.2.2. A jármű csak párhuzamos fokozaton indul
  - 2.3. Fékre kapcsoláskor megállapítható hibák
    - 2.3.1. Fékre kapcsoláskor a jármű vészfékez
  
3. Ajtóvezérlés hibái, végállás kapcsolók okozta meghibásodások
  - 3.1. Ajtók nem nyílnak, nem záródnak, nincs ajtójelzés
  - 3.2. Nagyfeszültségű berendezések végállás kapcsolói
  - 3.3. Alagútcsatorna ajtók végállás kapcsolói
  - 3.4. A főrelé kiejtését okozó hibák, szükségmenet kapcsoló
  
4. Légrendszerekkel kapcsolatos meghibásodások
  - 4.1. Töltő légrendszer hibái
  - 4.2. Ajtóműködtető légrendszer hibái
  - 4.3. Áramszedő működtető légrendszer hibái
  - 4.4. Fék légrendszer hibái
  
5. Áramszedő hibák
6. áramszedő leereszkedésének esetei
7. áramszedő törés
  
8. Mechanikus járműszerkezetek meghibásodásai
  - 8.1. Forgóváz hiba, kerékpár beékelődés
  - 8.2. Kerékpár laposodás
  - 8.3. Kardánszakadás
  - 8.4. Rendellenes zöreij

## **5. JÁRMŰTELEPI GYAKORLAT (0/14/0)**

### 1. Üzembe helyezés, üzemen kívül helyezés-gyakorlat

- 1.1. Szerelvény átvétele, működéspróbák
- 1.2. Szerelvény leadása

### 2. Tolatási mozgások-gyakorlat

- 2.1. Közlekedés a járműtelepen
- 2.2. Be és kihaladás a létesítményekbe

### 3. Működtetési sajátosságok - gyakorlat

- 3.1. Ajtónyitás lehetőségei
- 3.2. Légrendszerek működtetése

### 4. Hibaelhárítás-gyakorlat

- 4.1. Mechanikus szerkezetek hibái
- 4.2. Elektromos berendezések hibái
- 4.3. Pneumatikus berendezések hibái

### 5. Járművek csatolása-gyakorlat

- 5.1. Motorkocsik összecsatolása
- 5.2. Motorkocsik szétcsatolása

## **6. UTASOK NÉLKÜLI VEZETÉSI GYAKORLAT (0/0/21)**

### 1. Szerelvény átvétele és átadása

- 1.1. Szerelvény átvétele a kocsiszínbén
- 1.2. Szerelvény leadása a kocsiszínbén

### 2. Közlekedés a járműtelepen

- 2.1. Kihaladás a tárolóhelyről, behaladás a tárolóhelyre
- 2.2. Tolatási mozgások a járműtelepi létesítményekben
- 2.3. Tolatási mozgások a járműtelepi vágányokon, összecsatolás, szétcsatolás
- 2.4. Megfutamodás elleni védelem

### 3. Vonali vezetés

- 3.1. Beállítás a forgalomba, kiállítás a forgalomból, teendők menet közben
- 3.2. Megállóhelyre történő behaladás, megállóhelyről történő kihaladás, áthaladás
- 3.3. Fordítási technológiák (minden vágánykapcsolaton), foglalt vágányra járás
- 3.4. „Megállj!” jelzés meghaladásának gyakorlása, Vészmegállás gyakorlása
- 3.5. Ajtóműködtetés, utastájékoztatás, légfék többszöri használata
- 3.6. Csatolás, pályamágnesről való lehúztatás, „szakasz alatt” álló vonat továbbhaladása, 'S'-szelep selejtezés, áramszedő selejtezés

## **7. UTASOKKAL TÖRTÉNŐ VONALI VEZETÉS (0/0/42)**

1. Forgalomba állás, kiállás a forgalomból
  - 1.1. Járműtelepről, vonali tárolóhelyről
  - 1.2. Személyzetváltás vonalon
  
2. Elindulás, megállás, gyorsítás, lassítás, sebességtartás
  - 2.1. Indítás sík pályán, indítás emelkedőn, lejtőn
  - 2.2. Gyorsítás, lassítás, sebességtartás villamos fék használatával
  - 2.3. Sebességtartás légfék használatával
  - 2.4. Célmegállás villamos fékkel, célmegállás légfékkal
  - 2.5. A vonat rögzítése megállóhelyen, a vonat rögzítése vonatfordításkor
  - 2.6. Behaladás állomásra, kihaladás állomásról, áthaladás állomáson
  - 2.7. Vészmegállás (vézfékezés, amennyiben az szükséges)
  - 2.8. Vonatfordítás, menetrend tartása, eljárás vonatkésés esetén
  
3. Jelzések figyelése, az Utasítások, Szabályzatok előírásainak alkalmazása
  - 3.1. F.1. Jelzési Utasítás, F.2. Forgalmi Utasítás V.1. Szolgálati Szabályzat
  - 3.2. Érvényben lévő Végrehajtási Utasítások, Parancskönyvi rendelkezések
  - 3.3. Írásbeli rendelkezések végrehajtása, Rádiótelefon használata
  
4. Utastéri ajtók működtetése
  - 4.1. Ajtók nyitása-, zárása állomásokon
  - 4.2. Üzem közben fellépő esetleges ajtóhibák elhárítása
  
5. Járműre járás
  - 5.1. Foglalt vágányra járás
  - 5.2. Üzem közben szükségessé váló járműre járás (segélyvonat)
  
6. Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások
  - 6.1. Közlekedés légfékhibával (amennyiben az szükséges)
  - 6.2. Eljárás vészjelző működtetés esetén (amennyiben az szükséges)

## 20.4.7. Modulzáró ellenőrző kérdések/témakörök

### SZÓBELI

#### ***Berendezések elhelyezkedése a járművön***

1. Milyen berendezések találhatók a jármű „A” vezetőállásában?
2. Milyen berendezések találhatók a jármű „B” vezetőállásában?
3. Milyen berendezések találhatók az „A”-„C” alagútcsatornában?
4. Milyen berendezések találhatók a „B”-„C” alagútcsatornában?
5. Ismertesse az „A” vezetőállásban található kismegszakítót!
6. Ismertesse a „B” vezetőállásban található kismegszakítót!
7. Hol található a vonatmegállító berendezés? Ismertesse működését!
8. Hol találhatók végállás kapcsolók a járművön? Ismertesse feladatukat!
9. Sorolja fel a homlokfali kapcsolósor kapcsolóit rendeltetésük szerint!
10. Sorolja fel a vezetőpulton található jelzőlámpákat rendeltetésük szerint!
11. Hol található a segédleágyú, mi a feladata, hogyan működik?
12. Ismertesse a vezetőfülke pneumatikus berendezéseit és feladatukat!
13. Hol található az A12 jelű kismegszakító, mi a feladata? Mi történik, ha leold?
14. Hol található az A21 jelű kismegszakító, mi a feladata? Mi történik, ha leold?
15. Hol található az A10 jelű kismegszakító, mi a feladata? Mi történik, ha leold?
16. Hol található az A 7 jelű kismegszakító, mi a feladata? Mi történik, ha leold?
17. Hol található az akkumulátor kapcsoló? Mikor használja a járművezető?
18. Milyen szerkezetek tartoznak az áramszedőhöz és hol találhatók?
19. Ismertesse az utastérben található berendezéseket!
20. Hol található a G20 ill. G21 jelű ajtó vésznyitó és mi a feladata?

#### ***Vezetéstechnikai ismeretek***

1. Ki és hogyan végezhet vontatómotor selejtezést?
2. Mit kell ellenőrizni, ha az utastéri ajtókat nem lehet működtetni?
3. Mit tapasztal a járművezető nyomatéktám szakadás esetén?
4. Mi az első teendője a járművezetőnek, ha menetben elakad a kontroller?
5. Miről ismerhető fel az áramszedő törés?
6. Mi lehet az oka, ha a jármű egyik menetfokozaton sem indul?
7. Mi a teendő, ha az S1 vagy S2 szelep beragad?

8. Miről ismerhető fel, hogy a jármű szakasz-szigetelő alatt állt meg és mi ilyen esetben a járművezető teendője?
9. Mit kell ellenőrizni, ha a fékezőszelep zárt állásában nincs levegőszökés, de nem lehet kiegyenlíteni?
10. Mit kell ellenőrizni, ha az erősáramú segédüzemi berendezések nem működnek?
11. Feszültség kimaradás után a vonat nem indul. Mi okozhatja és mi a teendő?
12. Áramszedő selejtezés után a jó áramszedő honnan vezérelhető fel?
13. Ha nem üzemel a légsűrítő, milyen nyomásértéknél kell légteleníteni?
14. Villamos fékre kapcsolva a vonat vészfékez. Mi okozhatja a jelenséget?
15. Menet soros fokozat után a vonat nem gyorsul. Mi okozhatja a jelenséget?
16. Mi az oka, ha a vonat csak párhuzamos menetfokozaton indul?
17. Miről ismeri fel, hogy nincs nagyfeszültség és mi ilyenkor a teendő?
18. Mi a teendő, ha kardánszakadás történt?
19. Mi a különbség a „nincs feszültség” és a „nincs töltés” jelzőlámpák egyidejű, vagy egymástól függetlenül történő világítása között?
20. Mi okozhatja a főrelé kiejtését?
21. Honnan ismeri fel, hogy az éberségi berendezés működött? Mi az első teendő?
22. Mi lehet a hiba, ha menetre kapcsolva a rögzítőfék nem old le?

## **GYAKORLATI**

### ***Berendezések kezelése, Vezetési és működtetési sajátosságok***

1. Végezze el a kocsiszíni szerelvény átvételt!
2. Végezze el a szerelvény vonali leadását!
3. Végezze el a szerelvény vonali tárolóhelyen történő üzembe helyezését!
4. Észlelje, hogy az A12-es kismegszakító működött és hárítsa el a hibát!
5. Észlelje, hogy az A21-es kismegszakító működött és hárítsa el a hibát!
6. Észlelje, hogy az A7-es kismegszakító működött és hárítsa el a hibát!
7. Nyisson ajtót a G20/G21 nyomógombok használatával, mikor van erre szükség!
8. Selejtezze le az egyik áramszedőt!
9. Végezzon részleges légtelenítést! Mondja el, mikor van erre szükség!
10. Végezzon teljes légtelenítést! Mondja el, mikor van erre szükség!
11. Észlelje, hogy egyik utastéri tolóajtó nem záródik, hárítsa el a hibát!
12. Észlelje, hogy fékre kapcsoláskor a jármű vészfékez és hárítsa el a hibát!

13. Észlelje, hogy az egyik kocsirész egyik oldali összes ajtaja nem nyílik! Mondja el mi okozhatja és hárítsa el a hibát!
14. Haladjon ki az épületből, majd haladjon be az épületbe a szerelvénnyel!
15. Végezze el a kocsiszínbén a vágányvég megközelítését!
16. Végezze el a kocsiszínbén a foglalt vágányra járást!
17. Végezze el a szerelvények összecsatolását és szétcsatolását!

<b>20.5. Modul megnevezése:</b>	<b>Vezetési gyakorlat modul</b> Helyi pályahálózaton személyszállítás (millenniumi földalatti vasút infrastruktúra és villamos meghajtású millenniumi földalatti vasúti jármű kategória)
---------------------------------	---

### 20.5.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
<b>Egyéb feltételek</b>	– <b>Kategória vizsga</b> és – befejezett <b>típusismereti elméleti képzés,</b> – az adott vonalnak megfelelő <b>infrastruktúra vizsga</b>

### 20.5.2. A program modul oktatásának célja

Ismertesse meg a résztvevőkkel a szerelvény üzembe helyezésével és üzemen kívül helyezésével kapcsolatos teendőket. Mutassa be az üzemi tevékenységek elvégzésének módját és a forgalmi viszonyok közötti munkavégzést.

### 20.5.3. A modul oktatásának követelményei

A képzésben résztvevő a modul elvégzése után rendelkezzen maximális begyakorlottsággal (**operatív alkalmazás a maximális begyakorlottság szintén**) a szerelvény üzembe helyezésében és üzemen kívül helyezésében, a kezelőszervek kezelésében, az üzemi mozgások elvégzésében, valamint a forgalmi viszonyok közötti munkavégzésben, az Utasítások előírásainak betartásában.

### 20.5.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- képes a járművel történő biztonságos elindulásra, gyorsításra, megállásra, sebességtartásra minden üzemi körülmény közt,
- képes kiválasztani a helyzetnek megfelelő sebességet, fékezési módot,
- a gyakorlatban tudja alkalmazni a vonatközlekedésre, tolatásra, vonatkozó előírásokat, tévesztés nélkül felismeri a jelzéseket,
- képes a jármű biztonságos üzemeltetésére, jártas a kezelőszervek működtetésében, képes a motorkocsik össze- és szétcsatolására,

## 20.5.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei

### 20.5.5.1. A modul oktatásának személyi feltételei

A témakörök oktatói, rendelkezzenek a 19/2011. (V.10.) NFM rendelet szerinti vasútszakmai oktatói végzettséggel.

### 20.5.5.2. A modul oktatásának tárgyi feltételei

A felügyelet alatti járművezetési gyakorlat az arra kijelölt szerelvényen utasok szállítása nélkül, vagy menetrend szerint közlekedő vonaton, forgalmi körülmények között, utasok szállításával, történik. (A vezetési gyakorlat óraszámait résztvevőnként értendők.) Az utasok nélküli vezetési gyakorlat vonali vezetés része üzemszüneti időben történik.

## 20.5.6. A modul témakörei/tananyag egységei

Sor-szám	Témakörök	Óraszám			
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	Összesen
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Utasok nélküli vezetési gyakorlat	0	0	21	<b>21</b>
2.	Utasokkal történő vonali vezetés	0	0	42	<b>42</b>
	<b>Összes óraszám:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>63</b>

## RÉSZLETES TANANYAG TERV TÉMAKÖRÖNKÉNT

### 1.UTASOK NÉLKÜLI VEZETÉSI GYAKORLAT (0/0/21)

1. Szerelvény átvétele és átadása
  - 1.1. Szerelvény átvétele a kocsiszínen
  - 1.2. Szerelvény átadása a kocsiszínen
  
2. Közlekedés a járműtelepen
  - 2.1. Kihaladás a tárolóhelyről, behaladás a tárolóhelyre
  - 2.2. Tolatási mozgások a járműtelepi létesítményekben
  - 2.3. Tolatási mozgások a járműtelepi vágányokon, összecsatolás, szétcsatolás
  - 2.4. Megfutamodás elleni védelem
  
3. Vonali vezetés
  - 3.1. Beállítás a forgalomba, kiállítás a forgalomból, teendők menet közben
  - 3.2. Megállóhelyre történő behaladás, megállóhelyről történő kihaladás, áthaladás
  - 3.3. Fordítási technológiák (minden vágánykapcsolaton), foglalt vágányra járás
  - 3.4. „Megállj!” jelzés meghaladásának gyakorlása, Vészmegállás gyakorlása
  - 3.5. Ajtóműködtetés, utastájékoztató, légfék többszöri használata

## **2. UTASOKKAL TÖRTÉNŐ VONALI VEZETÉS (0/0/42)**

1. Forgalomba állás, kiállás a forgalomból
  - 1.1. Járműtelepről, vonali tárolóhelyről
  - 1.2. Személyzetváltás vonalon
  
2. Elindulás, megállás, gyorsítás, lassítás, sebességtartás
  - 2.1. Indítás sík pályán, indítás emelkedőn, lejtőn
  - 2.2. Gyorsítás, lassítás, sebességtartás villamos fék használatával
  - 2.3. Sebességtartás légfék használatával
  - 2.4. Célmegállás villamos fékkel, célmegállás légfékkel
  - 2.5. A vonat rögzítése megállóhelyen, a vonat rögzítése vonatfordításkor
  - 2.6. Behaladás állomásra, kihaladás állomásról, áthaladás állomáson
  - 2.7. Vészmegállás (vézfékezés, amennyiben az szükséges)
  - 2.8. Vonatfordítás, menetrend tartása, eljárás vonatkésés esetén
  
3. Jelzések figyelése, az Utasítások, Szabályzatok előírásainak alkalmazása
  - 3.1. F.1. Jelzési Utasítás, F.2. Forgalmi Utasítás V.1. Szolgálati Szabályzat
  - 3.2. Érvényben lévő Végrehajtási Utasítások, Parancskönyvi rendelkezések
  - 3.3. Írásbeli rendelkezések végrehajtása, Rádiótelefon használata
  
4. Utastéri ajtók működtetése
  - 4.1. Ajtók nyitása-, zárása állomásokon
  - 4.2. Üzem közben fellépő esetleges ajtóhibák elhárítása
  
5. Járműre járás
  - 5.1. Foglalt vágányra járás
  - 5.2. Üzem közben szükségessé váló járműre járás (segélyvonat)
  
6. Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások
  - 6.1. Közlekedés légfékhibával (amennyiben az szükséges)
  - 6.2. Eljárás vészjelző működtetés esetén (amennyiben az szükséges)

## **20.5.7. A modulzáró hatósági vizsga feladatai**

### **GYAKORLATI**

1. Elindulás a szerelvényvel
2. A berendezések szabályos kezelése
3. Az Utasítások, Szabályzatok rendelkezéseinek betartása
4. Rángatás-mentes indítás, gyorsítás
5. Menetdiagram szerinti közlekedés
6. Eljárás vonatkésés, illetve sietés esetén.
7. Megállás egyenletes fékhatás biztosításával
8. Megállás légfékkel
9. Ajtóműködtetés
10. Utastájékoztatás
11. Célmegállás végrehajtása villamos fékkel, légfékkel
12. Vészmegállás
13. Vonatfordítás
14. Rádiótelefon szabályos használata
15. „Megállj!” állású jelző meghaladása ( vonatmegállító kezelése)
16. Vészjelző működtetés esetén követendő eljárás
17. Üzem közben jelentkező hibák elhárítása

<b>20.6. Modul megnevezése:</b>	<b>Vasúti pályahálózat ismereti modul</b> Vonal- és állomásismereti modul
	Millenniumi földalatti vasút

### 20.6.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
<b>További feltételek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Kategória vizsga</b> és</li> <li>– <b>típusismereti vizsga</b> valamint</li> <li>– az adott vonalnak megfelelő <b>infrastruktúra vizsga</b></li> </ul>

### 20.6.2. A modul oktatásának célja

A biztonságos és balesetmentes közlekedés érdekében ismertesse meg a képzésben résztvevőkkel az adott vonal, vagy vonalrész jellemzőit, a jelentősebb lejtőket, emelkedőket, íveket. Mutassa be az alkalmazott technológiai-, követési rendet, értekezési lehetőségeket.

### 20.6.3. A modul oktatásának követelményei

A képzésben résztvevő ismerje meg az adott vonal sajátosságait, szerezzen ismereteket a magassági és vízszintes vonalvezetésről. Tanulja meg a pálya lejt-, és ívviszonyainak megfelelő vezetéstechnika kiválasztásának módját, a biztonságos, gazdaságos közlekedés érdekében. Ismerkedjen meg a vonalon alkalmazott hírközlő eszközökkel, értekezési lehetőségekkel. Az **„operatív alkalmazás a belső algoritmus szintjén”** alkalmazza a biztonsági előírásokat, figyelembe véve mindenkor a pálya állapotát is.

### 20.6.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia

A képzésben résztvevő a modul befejeztével ismeri az adott vonal jellegzetességeit, vonalvezetését, kialakítását. Minden időpillanatban képes meghatározni járművének pontos helyzetét a vonalon és a menetrendi helyéhez képest. Jártas a hírközlő eszközök használatában, ki tudja választani az adott vonalrészen alkalmazandó vezetéstechnikát a menetrend betartása, a biztonságos, gazdaságos közlekedés érdekében, valamint azt a gyakorlatban alkalmazni tudja.

## 20.6.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei

### 20.6.5.1. A modul oktatásának személyi feltételei

A témakörök elméleti és gyakorlati oktatói, rendelkezzenek a 19/2011. (V.10.) NFM rendelet szerinti vasútszakmai oktatói végzettséggel.

### 20.6.5.2. A modul oktatásának tárgyi feltételei

Az elméleti órák megtartásához, a képzés csoportlétszámának megfelelő oktató terem kell biztosítani. A vezetési gyakorlatot kijelölt szerelvényen (próbavonat), utasok szállítása nélkül, kiscsoportos foglalkozás keretében kell végrehajtani. A képzés során a tankönyveket, jegyzeteket a képző szerv köteles biztosítani.

## 20.6.6. A modul témakörei /tananyag egységei

Sor- szám	Témakörök	Óraszám			
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	Összesen
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Szolgálati helyek, állomások	2	3	0	5
2.	Követési rendek				
3.	Lejt-viszonyok, ív-viszonyok				
4.	Értekezési lehetőségek				
5.	Vezetési gyakorlat	0	0	2*	2
	<b>Összes óraszám:</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2*</b>	<b>7</b>

\* legalább 3 oda-vissza út

## RÉSZLETES TANANYAG TERV TÉMAKÖRÖNKÉNT

### 1. SZOLGÁLATI HELYEK, ÁLLOMÁSOK

1. Járműtelepi technológiai rend
  - 1.1. Járműtelepi Végrehajtási Utasítás
  - 1.2. Kocsiszíni vágányok (tároló, mosó, vizsgáló, stb.)
  - 1.3. Járműtelepi egyéb vágányok, szervízkör
  - 1.4. Forgalomtechnológiai határ, forgalomba állás helyes és helytelen irányból
  - 1.5. A szerelvény feszültség alá helyezésének szabályai,
  - 1.6. Közlekedési rend a járműtelepen
  - 1.7. Vasúti járművek közlekedése
  - 1.8. Váltók állítása, szabványos állása
  - 1.9. Szerelvények tárolása, megfutamodás elleni védelem
  - 1.10. Gyalogos közlekedés, munkavédelmi szabályok, vészkioldók helye

2. Vonali szolgálati helyek
  - 2.1. Járművezető instruktor, járművezetői tartózkodó
  - 2.2. Egészségügyi leváltó
  - 2.3. Állomási forgalmi szolgálatteltevő, Központi menetirányító, KUD
  - 2.4. Peronőrök
  
3. A vonal állomásai, kezdőpont, végpont,
  - 3.1. Vonzszakaszokra engedélyezett sebesség
  - 3.2. Vágánykapcsolat nélküli állomások
  - 3.3. Vágánykapcsolatos állomások
  - 3.4. Állomások elnevezése, jellegbetűi
  - 3.5. Átszállási kapcsolatok

## **2. KÖVETÉSI RENDEK**

1. Központi forgalomirányítás (KM)
  - 1.1. Távvezérelt üzem, helyi üzem,
  - 1.2. kezelési körzetek
  - 1.3. alkalmazott biztosítóberendezés
  
2. Forgalomba állás, kiállítás a forgalomból
  - 2.1. járműtelep
  - 2.2. vonali tárolóhely
  
3. Vonatkövetési rendek
  - 3.1. Alkalmazott menetrend típusok (pl.: hétköznapi)
  - 3.2. Vonatkövetési időközök
  
4. Vonatfordítási lehetőségek, operatív terv
  - 4.1. Egy kihúzás – két kihúzás fordítás
  - 4.2. Vonatforgalom fenntartása Vörösmarty tér - Oktogon között
  - 4.3. Vonatforgalom fenntartása Mexikói út - Oktogon között

## **3.LEJT-VISZONYOK, ÍV-VISZONYOK**

1. A vonal vízszintes és magassági vonalvezetése
  - 1.1. Jelentősebb emelkedő, lejtő, ív
  - 1.2. Alkalmazott jelzők, jelzőkitűzés, jelzők jelölése
  - 1.3. Menetirány szerinti jobb oldalra elhelyezett jelzők
  - 1.4. Távolságjelzők, Szakaszszigetelők
  - 1.5. Oktogoni vágánykapcsolat jellemzői

#### **4. ÉRTEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK**

1. Hírközlési lehetőségek
  - 1.1. Járművezető – forgalomirányítás
  - 1.2. Járművezető – járművezető instruktor
  - 1.3. Járművezető – térfelvigyázó
  - 1.4. Járművezető – állomási személyzet
  - 1.5. Járművezető – utasok
  - 1.6. Térfelvigyázó – forgalomirányítás
  - 1.7. Térfelvigyázó – járművezető instruktor
  - 1.8. Térfelvigyázó – karbantartó személyzet
  
2. Pontos idő hálózat, követési időköz mérő

#### **5. VEZETÉSI GYAKORLAT (0/0/2)**

1. A vasútvonal jellemzőinek gyakorlati bemutatása
  - 1.1. Forgalomba állás járműtelepről, kiállás járműtelepre
  - 1.2. Forgalomba állás vonali tárolóhelyről, kiállás vonali tárolóhelyre
  - 1.3. Közlekedés a járműtelepen (helyismereti szempontok)
  - 1.4. Vonatfordítási lehetőségek

## **20.6.7. Modulzáró ellenőrző kérdések/témakörök**

### ***Szolgálati helyek, állomások***

1. Csoportosítsa a járműtelepi vágányokat rendeltetésük szerint!
2. Mely jelzőnél van a forgalomtechnológiai határ forgalomba álláskor?
3. Ismertesse a szerelvény feszültség alá helyezésének szabályait a kocsiszínbén!
4. Ismertesse a járműtelepen alkalmazott váltók számozását, szabványos állását!
5. Ismertesse a szerelvények tárolásának szabályait a kocsiszínbén!
6. Ismertesse a gyalogos közlekedés szabályait a járműtelepen!
7. Hol található a járművezető instruktor szolgálati helye?
8. Hol található a térfelügyező szolgálati helye?
9. Hol található a járművezetői tartózkodó?
10. Hol van az egészségügyi leváltó szolgálati helye?
11. Mely állomásokon van forgalmi szolgálattelvői szolgálati hely?
12. Hol található a KM szolgálati helye?
13. Melyik peronon található .....állomáson a peronőri szolgálati hely?
14. Sorolja fel a vonal állomásait!
15. Sorolja fel a vágánykapcsolat nélküli állomásokat!
16. Sorolja fel a vágánykapcsolatos állomásokat!
17. Milyen közösségi közlekedési kapcsolata van.....állomásnak?

### ***Követési rendek***

1. Ismertesse a vonalon található biztosítóberendezési kezelési körzeteket!
2. Milyen alapállású főjelzőket alkalmaznak a vonalon?
3. Mely állomásokon van vonali tárolóhely?
4. Milyen típusú menetrendeket alkalmaznak a vonalon?
5. Mekkora a legkisebb vonatkövetési időköz a ...típusú menetrendben?
6. Mekkora a legnagyobb vonatkövetési időköz a ....típusú menetrendben?
7. Milyen vonatfordítási lehetőségek vannak a vonalon?

### ***Lejtviszonyok, ív viszonyok***

1. Mekkora a .....állomások között az engedélyezett legnagyobb sebesség?
2. Hol van a vonal kezdőpontja, melyik a jobb ill. bal vágány?
3. Ismertesse .....állomás.....állomás közötti állomásköz ív és lejt viszonyait!

4. Ismertesse a szakaszszigetelők helyét bal vágányon!
5. Melyik a legrövidebb állomásköz a vonalon?
6. Melyik a leghosszabb állomásköz a vonalon?
7. Ismertesse a szakaszszigetelők helyét a jobb vágányon!
8. Ismertesse a jelentősebb íveket a bal vágányon!
9. Ismertesse a jelentősebb íveket a jobb vágányon!
10. Hol vannak a menetirány szerinti jobb oldalra áthelyezett jelzők?
11. Ismertesse az oktogoni vágánykapcsolat sajátosságait!
12. Ismertesse a Mexikói út végállomás sajátosságait!
13. Ismertesse a Vörösmarty tér végállomás sajátosságait!

### ***Értekezési lehetőségek***

1. Milyen értekezési lehetőségek vannak .....és....között?
2. Mi a rádiótelefon hívószáma .....-nak(-nek)?

<b>20.7. Modul megnevezése:</b>	<b>Járművezetői gyakorlat</b>
---------------------------------	-------------------------------

### 20.7.1. A modulon való részvétel feltétele

<b>Végzettség</b>	Alapfokú iskolai végzettség
<b>Egészségügyi alkalmasság</b>	<b>Érvényes Vasút - egészségügyi alkalmassági határozat</b> (II. munkaköri csoport szerinti vasúti járművezetői munkakörre) (203/2009. (IX.18.) Kormányrendelet szerint)
<b>Előzetesen elvárt ismeretek</b>	A magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete
<b>További feltételek</b>	<b>Vezetési gyakorlat vizsga</b>

### 20.7.2. A modul oktatásának célja

A sikeres hatósági vizsgát tett résztvevő számára nagy gyakorlati tapasztalattal rendelkező munkatárs tanácsainak átadása, segítségnyújtás az önálló vezetési stílus kialakítására.

### 20.7.3. A modul oktatásának követelményei

Tapasztalt járművezető mellett, kiforrott és bevált munkamódszerek átvétele, saját vezetési stílus kialakítása

### 20.7.4. A modul során elsajátított ismeret, kialakított készség, képesség, kompetencia

A képzésben résztvevő a modul befejeztével:

- jártas a forgalom ritmusának felvételében, az utastéri ajtók működtetésében
- képes az előírt menetrend betartására, saját vezetéstechnika, módszer kialakítására
- a munkavégzésére vonatkozó előírásokat a gyakorlati munkája során, önállóan, biztonságosan tudja alkalmazni

### 20.7.5. A modul oktatásának személyi és tárgyi feltételei

#### 20.7.5.1. A képzés személyi feltételei

A kíséretet ellátó (módszerátadó) járművezetővel szembeni követelmények:

- érvényes vasúti járművezetői igazolvány és tanúsítvány,
- legalább 5 év járművezetői gyakorlat,
- a munkáltató nyilvántartásba vette.

### 20.7.5.2. A képzés tárgyi feltételei

A munkamódszer átadás menetrend szerint közlekedő járművön történik. A jármű vezetőjének a járművet ténylegesen vezető személy minősül.

### 20.7.6. A modul témakörei /tananyag egységei

Sor- szám	Témakörök	Óraszám			Összesen
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	
		Tantermi	Gyakorlati		
1.	Munkamódszer átadás	0	0	35	<b>35</b>
	<b>Összes óraszám:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35*</b>	<b>35*</b>

\*ajánlott

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A program megnevezése .....	2
2. A program besorolása.....	2
3. A program célja .....	2
4. A megszereszhető képesítés, betölthető munkakör .....	3
5. A program célcsoportjai .....	3
6. A program során megszereszhető kompetenciák.....	3
7. A programba való bekapcsolódás feltételei .....	5
8. A programban való részvétel feltételei .....	5
9. Tervezett képzési idő, intenzitás .....	6
10. A képzés megrendezési formája és módszerei .....	6
11. Csoportlétszám .....	7
12. A képzés személyi- és tárgyi feltételei .....	7
13. A program moduljai.....	9
14. A program folyamata.....	9
15. A program során alkalmazott értékelési rendszer .....	10
16. Az előzetesen megszereszett tudás elismerésének módja .....	10
17. A program zárása .....	10
18. A program sikeres elvégzését igazoló okirat.....	11
19. A program elvégzését igazoló irat kiadásának feltételei .....	11
20. A képzési program moduljainak részletes bemutatása.....	12
20.1. Általános szakmai ismeretek modul.....	12
20.2. Vasúti járműismereti modul	
Villamos meghajtású milleniumi földalatti (MFAV)	
vasúti jármű kategória modul.....	31
20.3. Vasúti pályahálózat ismereti modul	
Infrastruktúra helyi pályahálózaton személyszállítás (milleniumi földalatti vasút)	
modul.....	44
20.4. Vasúti járműismereti modul	
Típusismeret modul- GANZ-MFAV motorkocsi .....	64
20.5. Vezetési gyakorlat modul	
Helyi pályahálózaton személyszállítás (milleniumi földalatti vasút infrastruktúra és	
villamos meghajtású milleniumi földalatti vasúti jármű kategória) .....	73

20.6. Vasúti pályahálózat ismereti modul

Vonal- és állomásismereti modul - Millenniumi földalatti vasút ..... 77

20.7. Járművezetői gyakorlat..... 83