



BUDAPESTI KÖZLEKEDÉSI ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

Helyi (közúti vasúti) pályahálózaton
Villamos meghajtású közúti vasúti járműveket közlekedtető vasúti jármű vezető
képzés

Vasúti járműismereti modul
Típusismeret modul

TW6000 TÍPUSÚ VILLAMOS

KÉPZÉSI PROGRAM

2019


Azonosító szám: BKV-VT-5/2019

Összeállította:


Pádár László
vasútszakmai oktató

Szakmailag jóváhagyta:




Dr. Varga Zoltán
villamos forgalmi
üzemeltetési osztályvezető

Egyetértek:


Pataki Margit
oktatási szakértő

Jóváhagyta:


Mátrai Mária
oktatási osztályvezető

Jóváhagyási szám: 243/14-12/2019/243

Jóváhagyás dátuma: 2019 FEBR 11.



1. A modul megnevezése

Helyi (városi) vasúti pályahálózaton TW6000 típusismereti alapképzés.

2. A program besorolása

A 19/2011. (V.10.) NFM rendelet alapján alapvizsgával záruló típusismereti alapképzés.

3. A program célja

A TW6000 és TW6100 sorozatú (a továbbiakban TW6000 típusú) járművek kezelőszerveinek és azok működésének, használatának, a járművek sajátosságainak ismertetése, az üzem közben előforduló hibák felismerésére, elhárítására alkalmas módszerek, technikák ismertetése. A képzés készítse fel a képzésben résztvevőket a járműtípusra jellemző veszélyforrásokra, a megfelelő intézkedések végrehajtására. A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket a tanórákon ki kell emelni.

4. A program célcsoportja

Olyan közúti vasútjármű vezetők, akik e képzési programban meghatározott típusú jármű vezetését kívánják a későbbiekben végezni.

5. A program során megszerezhető kompetenciák

A képzésben résztvevő a modul befejeztével legyen képes reprodukciós szinten ismerni:

- a jármű alapvető szerkezeti felépítését,
- a műszerasztalon, az utastérben, valamint a jármű külső részén található kezelőszervek elhelyezkedését, azok működtetésének módját,
- a kezelt berendezések alapvető működési elvét, felismerni azok hibás működését.

A résztvevő a modul végeztével rendelkezzen gyakorlati jártassággal:

- a jármű üzembehelyezése előtti átvizsgálása, üzembehelyezése,
- forgalomban történő vezetése és egyes berendezéseinek kezelése,
- különösen a fékberendezések üzemszerű és biztonságos működtetése,
- a veszélyhelyzetekben követendő speciális eljárások alkalmazása,
- a járműhibák felismerése, elhárítása szükségüzem biztosítása, vagy műszaki mentés szükségességének megítélése és megkérése

tevékenységek tekintetében.

6. Megszerezhető képesítés

A modul elvégzését követően, a képzés megnevezésének és tartalmának megfelelő alapvizsgát tehet, amely az adott járműtípus vezetéséhez szükséges.

7. A programba való bekapcsolódás feltételei

- Alapfokú iskolai végzettség
- Érvényes vasútegészségügyi alkalmassági határozat (II. munkaköri csoport szerinti vasútijármű vezetői munkakörre 203/2009. (IX.18.) kormányrendelet szerint)
- A járműtípusnak megfelelő kategória vizsga
- A vezetési gyakorlathoz: az itt felhasznált infrastruktúrára vonatkozó vizsga

8. A programban történő részvétel feltételei

- A tanórákon való részvétel követése a képzési napló alapján történik.
- A megengedett hiányzás mértékét a 19/2011 (V.10.) NFM rendelet szabályozza.
- Mulasztás esetén, az elméleti órákat konzultációval, a gyakorlati órákat azok teljesítésével kell pótolni.
- Egyéb feltételek: képzésben résztvevő nem áll jogerős bírósági ítélettel kiszabott szabadságvesztés, foglalkozástól, illetve járművezetéstől való eltiltás hatálya alatt.

9. A tervezett képzési idő, intenzitás

A modul megnevezése	Elmélet	Gyakorlat	Összesen
Helyi (városi) vasúti pályahálózaton TW6000 típusismereti alapképzés	24 óra	24 óra	48 óra

Intenzitás	munkanap
8 óra / nap foglalkoztatási rendben	6

10. Csoportlétszám

- A minimális létszám: 1 fő, a maximális létszám: 30 fő.
- A gyakorlati szemléltető foglalkozások csoportlétszáma: maximum 10 fő.

11. A képzés módszerei és formája

- Az elméleti órákat tanteremben elsősorban előadás, illetve frontális osztálymunka keretében kell megtartani.
- A gyakorlati szemléltetés érdekében tartott kiscsoportos foglalkozások tantermi, tanműhelyi vagy üzemi környezetben kerülhetnek megtartásra.
- A gyakorlati vezetés a képzés tárgyának megfelelő típusú járművel történhet.
- A képzés besorolása: alapvizsgával záruló alapképzés.
- A képzés megrendezési formája: csoportos.

12. A képzés személyi és tárgyi feltételei

a) A képzés személyi feltételei: a 19/2011. (V.10.) NFM rendeletben meghatározott vasútszakmai oktató.

b) A képzés tárgyi feltételei

- Elméleti órák: a csoportlétszámnak megfelelő eszközökkel (jegyzetelésre alkalmas asztal és szék) berendezett oktatóterem.
- Gyakorlati szemléltető órák: a gyakorlatok teljesítéséhez megfelelő oktatási helyszínt és járművet kell biztosítani.
- Szemléltető anyagok, oktatási segédletek:
 - Az oktatásokon a gyakorlati szemléltetésen túl a tansegédletek kiegészülhetnek az alábbi szakirodalomban található ismeretekkel.
 - Dr. Varga Zoltán – Kálmán Zoltán: A TW 6000 TÍPUSÚ VILLAMOSKOCSI
 - Járműszerkezet és típusismeret villamosvasút járművezetői részére (Közlekedési Dokumentációs Rt Budapest 1993)
 - F.1.-F.2. számú Jelzési és forgalmi utasítás a közúti vasutak számára (2016.), vonatkozó mellékletei, valamint vonatkozó kiegészítő utasítások
 - Hivatalos közlönyök, szakkönyvek, jegyzetek,
 - oktató CD-k, DVD-k, videófilmek, fényképek,
 - járműalkatrészek és berendezések, élethű modellek.
 - A szemléltetés során oktatástechnikai eszközök használata javasolt, például:
 - Táblák,
 - oktatói számítógép és projektor, vagy monitor (televízió)

13. A program során alkalmazott ellenőrzési rendszer

- Ellenőrzések formája: A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet, a Vasúti vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje, valamint az adott képzőszervezet oktatási-, tanulmányi és vizsgaszabályzata szerint.
- A képzés alapvizsgával zárul, a 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet alapján.
- Ellenőrzések tartalma: a képzés során megszerezhető ismereteknek megfelelően.
- Megszerezhető minősítések a képzés végén: „Megfelelt” / „Nem felelt meg”.
- A megfelelt szint: a feltett kérdésekre adott válaszok legalább 75%-a helyes.

14. A modul zárása

- A modul zárásának feltételei: e képzési program 14. pontjában foglalt ellenőrzési rendszerben „Megfelelt” minősítés megszerzése.
- A modul zárásának módja: alapvizsga.
- A sikertelen teljesítés következményei: a sikertelen vizsgázó javítóvizsgát tehet.
- A program sikeres elvégzését igazoló okirat: Megfelelt szintű teljesítés esetén, a 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet alapján igazolás alapvizsgáról.

15. Tantárgyak, témakörök és tanegységek

A helyi (városi) vasúti pályahálózaton TW6000 típusismereti modul tantárgy- és óraszámterve.

Sor-szám	Tantárgyak megnevezése	Óraszám			
		Elméleti képzés		Vezetési gyakorlat	Összesen
		Tantermi	Gyakorlati bemutató		
1.	Berendezések elhelyezkedése a járművön	4	4	0	8
2.	Berendezések kezelése	5	3	0	8
3.	Vezetési és működtetési sajátosságok	3	3	0	6
4.	Vezetéstechnikai ismeretek	2	0	0	2
5.	Felügyelet alatti vezetési gyakorlat	0	0	24	24
Összesen:		14	10	24	48

15.1. „Berendezések elhelyezkedése a járművön” tantárgy

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	Általános ismertetés és járműszerkezet <ul style="list-style-type: none"> • Szóló illetve csatolt üzem • Forgóváz kialakítása, főbb részei • AM és BM jelű forgóvázak közötti különbség • Forgóváz és az alváz kapcsolata • Scharfenberg típusú csatlás főbb részei, azok rögzítése, közdarabok • Alváz, kocsiszekerény kialakítása 	1	1	2

2.	<p>A vontatómotorok menetáramkörében található fontosabb berendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áramszedő, kialakítása, elhelyezkedése, kezelésének módjai • Túláramvédő berendezés, túláramkapcsoló automata, kialakítása, kikapcsolt helyzet jelzése • Hálózati kondenzátor feladata • Kontaktorok, azok feladata • Vontatómotorok, mono motoros hajtás jellegzetességei, párhuzamos kapcsolás • Egyenáramú szaggató-berendezés, tirisztor, GTO • Földelő berendezés, negatív áramvisszavezetés • Vontatómotorok menetáramköre áramköri rajz alapján 	Az 1. sorral együtt számítandó.		
3.	<p>A vontatómotorok fékáramkörének felépítése, fontosabb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> • A vontatómotorok kapcsolási módja • A vontatómotorok leválasztása a munkavezeték feszültségéről • Generátoros üzemmód kialakítása • Főkontaktorok szerepe • Egyenáramú szaggató-berendezés, tirisztor, GTO • Visszatápláló fékezés, szabadonfutó dióda szerepe, visszatáplálás feltételei • Ellenállásfékezés, előtét-ellenállások szerepe • Ellenállás kontaktorok, féktirisztor szerepe • Vészfékezés, vészfék kontaktor szerepe • Ellenállásfék működése • AM jelű szabadonfutó forgóváz üzemi fékezése • Szolenoid fék és működése • Tárcafék és működtetése • Vontatómotorok fékáramköre áramköri rajz alapján 	1	1	2

4.	A szerelvénybe tartozó kocsik nagyfeszültségű áramellátásának biztosítása <ul style="list-style-type: none"> • A nagyfeszültségű áramellátáshoz az áramszerdőnek felvezérével kell lennie! 	A 3. sorral együtt számítandó.		
5.	Nagyfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> • Az akkumulátor és töltőberendezése • Statikus átalakító, működése, puffer üzem • Akkumulátor és a töltőberendezés üzemképességének ellenőrzése • Töltés ellenőrzése • Akkumulátor és kapcsolója, elhelyezése • Páramentesítő, főbb részei, működése • Vezetőfülke fűtés, kezelése, lábűtés • Utastéri fűtés, váltóállító berendezés, főbb részei, működése • Váltóállító nyomógomb a műszerasztalon, váltó nem állító berendezés • Váltó nem állító nyomógomb a műszerasztalon, hatása 			
6.	Kisfeszültségű segédüzemű berendezések <ul style="list-style-type: none"> • A jármű világítása • Az utastér világítása • Az utastér világítása és a töltőberendezés működése közötti kapcsolat • Menetjelző lámpa • Vezetőfülke világítása • Külső világítás, tompított fényszóró, távolsági fényszóró • Zárlámpák • Az irányváltó kapcsoló állása és a külső világítás közötti kapcsolat • Ajtó és lépcsőműködtetés, indulásjelzés • Ajtók és lépcsők működése, működtetése • Egyedi és központi ajtóműködtetés • Alacsony és magas peronnak megfelelő kiválasztás • Ajtójelzés a műszerasztalon, nyitott ajtó jelzése • Zárt ajtók és lépcsők jelzése (indítási retesz) • Leszállási szándék jelzése • Ajtójelzés jármű oldalán • Külső LED ajtók nyitva jelzés • Közbezárás elleni védelmek, lépcső terhelés-érzékelő, ajtó érzékelő, fotocella • Indulásjelzés működése (hang- és fényjelzés) • Indulásjelzés működtetése, illetve törlése a műszerasztalról • Ajtóselejtezés (kulcsos zár) 	1	1	2

	<ul style="list-style-type: none"> • Homokszóró, elvi működése, automatikus működése, működtetése a csúszásvédelmi nyomógombról • Homokszórók működése és a jármű haladási iránya közötti összefüggés • Homokszóró tartályok elhelyezése, feltöltése • Pályacsengő, elvi működése, működtetése a vezérlőkapcsoló vészfék tartományában, működtetése a lábtartón lévő lábkapcsolóval • Irányjelző és elakadásjelző működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolóval, működésének visszajelzése a műszerasztalon • Hangerősítő berendezés főbb részei, működtetése pedállal, illetve TW6100 sorozat esetén potméter • Ablaktörlő és ablakmosó berendezés működése, működtetése a műszerasztalon lévő kapcsolókkal • Menetregisztráló, kilométeróra • Jegyérvényesítő készülékek, elhelyezésük • Szellőző ventilátor • Vezetőfülkében és az utastérben lévő kisautomaták, elhelyezésük • Vezetői ülés beállításai, indítási retesz 	1	1	2
8.	<p>A vezetőfülke egyéb berendezései</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vezetői ülés (kialakítása, beállításának módjai) • Váltóvas elhelyezése • Tűzoltókészülék elhelyezése • Kabát akasztó elhelyezése • Mappatartó elhelyezése • Jegykiadó ablak használata • Fülkeajtó kulcsos zár és forgattyús retesz 			

15.2. „Berendezések kezelése” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor-szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A vontatómotorok áramkörében lévő fontosabb berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> Áramszedő (távvezérléssel vagy kézi hajtókarral, biztonsági előírások) Túláramkapcsoló autómata 			
3.	A jármű haladási irányának kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> Menetzár, kulcsos zár kezelése Iránykapcsoló, feladata (főkontaktorok működtetése), állásai, kezelése Menetzár és az iránykapcsoló közötti mechanikus reteszelés Az iránykapcsoló állása és a jobb oldali tükör működtetése közötti kapcsolat Helytelen kapcsolások elleni védelem, kettős irányadás 	1	1	2
4.	A jármű indítása, gyorsítása és fékezése <ul style="list-style-type: none"> Vezérlőkapcsoló, feladata, állásai Érzékelhető és nem érzékelhető állások Menettartomány Áramkorlátozó kapcsoló és hatása „0” állás „Fék” tartományok (üzemi ékezés, intenzív fékezés, vészfékezés) Kezelése Az irányváltó és a vezérlőkapcsoló közötti mechanikus reteszelés Éberségi berendezés, kezelése, hatása Indítási retesz, nyitott ajtó esetén, vezetői ülés elfordítása esetén Biztonsági fékáramkör, hatása üzemi fék hibája esetén Szóló üzem, iker üzem A jármű vezérlése, vonatvezérlő, kocsivezérlő Különböző jelek, információk feldolgozása, hajtásvezérlő Tirisztorok vezérlése Csúszás és perdülés elleni védelmi berendezés, elvi működése, hatása, visszajelzés a működéséről 	1	0	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Motorselejtezés • Menet-fékvészár és jelzése • Motorselejtező kapcsoló elhelyezése, állásai • Hibajelzések 			
5.	<p>Fékberendezések működtetése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megvalósítható fékezési módok • Villamos ellenállásfék • A fékezés, mint energiaátalakítás • A fékezőerő szabályozása • Rugóerőtárolós fék (RET- fék), szerepe, elvi működése (fékezés és fékoldás) • Működtetése távvezérléssel • RET-fék működésének esetei, kézi működtetés • Sínfék, szerepe, elvi működése, táplálása (TW6000 és TW6100 sorozat esetén) • Működtetése távvezérléssel • Sínfék működésének esetei • Vészfékezés • A vezérlőkapcsoló vészfék állásában kialakuló folyamatok • Pótvészfék, szerepe, működtetése a műszerasztalon lévő nyomógommbal, működésének hatása • Utastéri vészjelző és vészfék • Kapcsolók elhelyezése, kezelése • Működtetésének eltérő hatásai • Működtetésének visszajelzése (fény- és hangjelzés) • Oktatói vészfék, kapcsoló csatlakoztatása, működtetésének hatása • Szerelvényszakadás • Iker üzemben kialakuló biztonsági áramkör, a biztonsági áramkör megszűnésének hatása • Féklámpák működése 	1	0	1
6.	<p>Nagyfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az akkumulátor és töltőberendezése • Statikus átalakító • Akkumulátor főkapcsoló • Páramentesítő • Vezetőfülke fűtés • Utastéri fűtés • „Váltó nem állító” nyomógomb 	1	1	2

7.	Kisfeszültségű segédüzemi berendezések kezelése <ul style="list-style-type: none"> • Járművilágítás kapcsolók • Ajtók működtetésére szolgáló kapcsolók • Homokszóró • Pályacsengő • Irányjelző és elakadásjelző kapcsoló • Hangerősítő • Ablaktörlő és ablakmosó kapcsoló • Jegyérvényesítő készülék • Vezetőfülkében és az utastérben lévő kisautomaták Összefoglalás, számokérés	1	1	2
----	--	---	---	---

15.3. „Vezetési és működtetési sajátosságok” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsorszám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	<p>„A feszültség hiány jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Indul-e a jármű • Műszerasztalon lévő feszültség hiány jelzőlámpa ellenőrzése • Nagyfeszültségű áramellátás ellenőrzése • A hiba megállapítása • Az áramszedő és a munkavezeték közötti elektromos kapcsolat hiánya • Energiaellátási hiba • A hiba elhárítása • Az áramszedő le és felvezérlése • Az áramszedő kézi hajtókaral történő felengedése • Jármű szakaszszigetelő alól történő kivezetése • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint • Áramszedő hiba esetén • Hálózati feszültség kimaradása esetén 	1	1	2
2.	<p>„Az automata ki jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Indul-e a jármű • Műszerasztalon lévő „automata ki” jelzőlámpa ellenőrzése • A hiba megállapítása • Motoráramköri hiba • A hiba elhárítása • „Automata” bekapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint 			

3.	<p>„A jármű nem indul, de hibára utaló jelzés nincs” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő jelzőlámpák ellenőrzése • Vezetői ülés helyzetének ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • Indítási retesz működik • Nincs „zárt ajtók” jelzés • Nincs alaphelyzetben a vezetői ülés • Kikapcsolódott kisautomata felismerése • A hiba elhárítása • A vezetői ülés alaphelyzetbe állítása • Kisautomata bekapcsolása • A nyitott ajtó vagy lépcső bezárása, vagy selejtezése • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint 			
----	--	--	--	--

4.	<p>„A menet-fék zavar jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő jelzőlámpák ellenőrzése • Indul-e a jármű a menet-fék zavar nyomógomb nyomva tartása mellett • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • Motoráramköri hiba • Villamosfék hiba • Kikapcsolódott kisautomata felismerése • A hiba elhárítása 			
5.	<p>„A RET-fék zavar jelzőlámpa a fékoldás után világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Érezhető-e a vontatómotorok nyomatéka illetve a rögzítőfék hatása • Műszerasztalon lévő jelzőlámpák ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • A kikapcsolódott kisautomata felismerése • RET-fék működtető áramköri hiba • A hiba elhárítása • A kisautomata visszakapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A RET-fék kézi oldása • A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint 	1	1	2
6.	<p>„Az utasok le- és felszállására rendszeresített ajtó és lépcső nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő ajtójelző lámpa ellenőrzése • Visszapillantó tükörből az utasok mozgásának ellenőrzése • Ajtónál lévő LED ellenőrzése • Ajtónál idegen tárgy ellenőrzése • Ajtónál lévő fotocellákon és prizmákon idegen tárgy vagy szennyeződés ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • Idegen tárgy felfedezése • Lekapcsolódott kisautomata felismerése • Ajtóműködtető áramköri hiba felismerése • A hiba elhárítása • Idegen tárgy vagy szennyeződés eltávolítása • Kisautomata visszakapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Ajtó selejtezése • „Szükségüzem” biztosítása az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint 			
7.	<p>„A töltészavar jelzőlámpa világít” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő töltés zavar lámpa ellenőrzése • A hiba megállapítása • Statikus átalakító áramköri hibája • Hálózati feszültség ingadozása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint 			
7.	<p>„A kisfeszültségű berendezés nem működik” hibajelenség</p> <ul style="list-style-type: none"> • A hiba okának behatárolása • Elvégzendő ellenőrzési teendők • Műszerasztalon lévő lámpák ellenőrzése • Kisautomaták ellenőrzése • A hiba megállapítása • A berendezéshez tartozó kisautomata kikapcsolódása • A berendezés áramköri hibája • A hiba elhárítása • A kisautomata bekapcsolása • Ha a hiba közvetlenül nem hárítható el • A járművezető tevékenysége az F.2. számú forgalmi utasítás és MVSZ szerint • Vezetéstechnika 	1	1	2

15.4. „Vezetéstechnikai ismeretek” tantárgy

A tantárgy oktatásánál figyelembe kell venni a típushoz tartozó kétféle sorozatú jármű eltéréseit TW6000, TW6100, a különbözőségeket mind a tantermi, mind pedig a szemléltető órákon hangsúlyozni kell.

Alsor- szám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Elméleti óraszám		
		Tantermi	Gyakorlati bemutató	Összesen
1.	A jármű üzembe helyezése <ul style="list-style-type: none"> Járműátvétel a kocsiszínben Szóló üzem Iker üzem 			
2.	A jármű vezetése <ul style="list-style-type: none"> A jármű indítása a megállóhelyről A jármű gyorsítása Az elérni kívánt sebesség megválasztása A jármű kifuttatása A jármű fékezése, behaladás a megállóhelyre Ajtók kezelése (egyedi, központi, zárás) Első ajtók kezelése 	1	0	1
3.	Váltóállítás, nem állítás <ul style="list-style-type: none"> Menetre kapcsolással Váltóállító berendezés használatával Váltó nem állító nyomógomb 			
4.	Vészmegállás végrehajtása			
5.	Közlekedési sajátosságok iker üzem esetén <ul style="list-style-type: none"> Két áramszedő használatával járó sajátosságok 			
6.	Jármű fordítása, (visszafogás) Műveletek helyes sorrendje			
7.	A jármű össze- és szétcsatolása, tolása, vontatása <ul style="list-style-type: none"> előkészítés csatoláshoz csatolt közlekedés tolás, vontatás sajátosságai szétcsatolás (TW6000 és TW6100 sorozatok közötti eltérés) 	1	0	1
8.	A jármű üzemben kívül helyezése			

15.5. „Felügyelet alatti vezetési gyakorlat” tantárgy

Alsorszám	Témakörök és tanegységeik megnevezése	Vezetési gyakorlat óraszám
1.	Járműátvétel <ul style="list-style-type: none"> • Jelentkezés • A szerelvény külső szemrevételezése • Akkumulátor ellenőrzése • Homokszórók ellenőrzése • 600 V feszültség alá helyezés • Mozgás- és fékpróbák • Segédüzemű berendezések ellenőrzése • Belső szemrevételezés • Adminisztráció 	2
2.	Alapozó vezetés <ul style="list-style-type: none"> • Lökésmentes indítás, gyorsítás, fékezés • A szerelvény végének pozicionálása • Áramszedő helyzetének pozicionálása • A szerelvény oldalirányú helyszükségletének érzékelése, biztonságos oldaltávolság tartása egyenes és íves pályaszakaszonívben 	4
3.	Vezetés a forgalomban <ul style="list-style-type: none"> • Megállóhelyek, fékezés, behaladás a megállóhelyre • A jármű megállítása a megállóhelyen • Ajtók kezelése (egyedi üzemmódban, központi üzemmódban) • Kihaladás a megállóhelyről • A jármű gyorsítása, elérni kívánt sebesség megválasztása, kifuttatás • Távvezérléssel állítható váltó állítása, illetve továbbhaladás a váltó állítása nélkül • Közlekedés váltókon, vágánykereszteződéseken, ívekben, villamos és trolibusz munkavezetékeinek kereszteződése alatt • Közlekedés emelkedőn és lejtős pályarészen • Forgalom ritmusának felvétele, sebességhatárok betartása • Műveletek helyes sorrendje visszafogáskor 	14
4.	Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások <ul style="list-style-type: none"> • Intenzív- és vészfékezés • Közlekedés két áramszedővel • Járműre járás, csatolás, vontatás, tolás • Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások • Közlekedés menetkapcsoló elakadás (meneten, féken) esetén 	3
5.	A szerelvény üzemén kívül helyezése	1

Modulzáró ellenőrző kérdések

15.6. SZÓBELI

Berendezések elhelyezkedése a járművön, berendezések kezelése

1. Hogyan működik a homokszóró és hol található a homokszóró tartályok?
2. Ismertesse a járművön található fékberendezéseket, működtetésüket!
3. Ismertesse a jármű hajtott forgóvázainak felépítését, főbb részeit!
4. Ismertesse a jármű AM szabadonfutó forgóvázának felépítését, főbb részeit!
5. Ismertesse a jármű BM szabadonfutó forgóvázának felépítését, főbb részeit!
6. Milyen módon kapcsolódik a kocsiszekrény a forgóvázakhoz?
7. Ismertesse a jármű hajtási rendszerét, erőátvitelét!
8. Ismertesse a jármű vonó- és ütközőkészülékének feladatát, felépítését!
9. Ismertesse a járművek összecsatolását különböző rögzítésű vonó- és ütközőkészülék esetén!
10. Milyen berendezéseken keresztül záródik a vontatómotorok áramköre? Ismertesse az egyes berendezések feladatát!
11. Ismertesse az áramszedő feladatát, kialakítását, kezelését!
12. Ismertesse a vontatómotorok áramkörében található túláramvédő berendezés feladatát, működését és kezelését!
13. Hogyan lehet motort, vagy járművet selejtezni, illetve milyen hatással van a selejtezés a jármű további működésére?
14. Hogyan történik a vontatómotorok forgási irányának, ezáltal a jármű haladási irányának meghatározása?
15. Hogyan történik a vontatómotorok menet-, illetve féküzembe történő kapcsolása?
Hogyan történik a jármű gyorsítása, illetve fékezése?
16. Ismertesse a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működésének hatását! Miről lehet felismerni a csúszás- és perdülésvédelmi berendezés működését?
17. Ismertesse a menetzár, az iránykapcsoló és a vezérlőkapcsoló feladatát, kezelését!
Milyen reteszelés van a három kapcsoló között?
18. Ismertesse az éberségi berendezés feladatát, kezelését! Milyen hatása van az éberségi berendezés működésének?
19. Hol található a járművön a tűzoltókészülék?
20. Mikor lép működésbe az indítási retesz, illetve milyen hatása van?
21. Ismertesse az utastéri vészjelző és - vészfék szerepét! Működtetésének milyen hatása van?
22. Ismertesse az ajtók és lépcsők működését, kezelését egyedi ajtóműködtetés esetén!
23. Ismertesse az ajtók és lépcsők működését, kezelését központi ajtóműködtetés esetén!
24. Hogyan kell a járművet üzemállapotba, illetve üzemem kívül helyezni?
25. Ismertesse a páramentesítő, az utastéri- és vezetőfülke fűtés, valamint a váltóállító berendezés feladatát és kezelését!

26. Ismertesse az ajtóknál és lépcsőknél lévő közbezárás elleni védelmek működését!
Hogyan tudja a hibás ajtót leselejtezni? Mire szolgál a vezetőfülkében lévő „ajtóhiba szükségmenet” kulcsos kapcsoló?
27. Ismertesse az irányjelző, az elakadásjelző és a pályacsengő működését, kezelését!
28. Ismertesse a járművön lévő utastájékoztató berendezések kezelését!
29. Ismertesse a jármű világításának működését, kezelését!
30. Ismertesse a rugóerőtárolós fék működési elvét és működtetését! Miről lehet felismerni a rugóerőtárolós fék működését?
31. Ismertesse az akkumulátor, illetve töltőberendezésének feladatát, működését és kezelését! Hogyan ellenőrzi az akkumulátor töltőberendezésének üzemképességét?
32. Ismertesse a sínfék működtetését! Miről lehet felismerni a sínfék működését?
33. Hol található az utastérben kisautomaták?
34. Hol helyezkedik el az áramszedő?
35. Hol található az elektromágneses sínféktörzsek?
36. Hol található a pályacsengő működtetésére szolgáló kapcsoló?
37. Mire szolgál a bal oldali készülékszekrény tetején lévő „áramkorlátozó” kapcsoló?
38. Mire szolgál a vezetői ülésnél lévő jobb oldali lábpedál?
39. Milyen áramköröket köt össze iker üzemben az elektromos csatlásfej?
40. Ismertesse a műszerasztalon lévő kezelőszerveket!

Vezetéstechnikai ismeretek, vezetési és működtetési sajátosságok

1. Mikor nem kell a vezérlőkapcsolón lévő éberségi berendezés nyomógombját folyamatosan nyomnia a járművezetőnek, az iránykapcsoló „V” „előre” állásban?
2. A „menet-fék zavar” nyomógombban piros fénnel világít a jelzőlámpa. Mi az első teendője a megállás után?
3. A kocsiselejtező kapcsolót „0” „selejtezett” állásba kapcsolja. Mi történik ebben az esetben?
4. Mi történik, ha a vezérlőkapcsolóval „vészfék” pozícióra kapcsol?
5. Hogyan kell a RET-féket kézi működtetéssel feloldani?
6. Mikor tudja az akkumulátort üzembe helyezni?
7. Hogyan tudja a járművezető kerékcsúszás esetén működtetni a homokszórót?
8. Motort kell selejteznie, mert a kocsiselejtező kapcsolónál lévő bal oldali piros színű hibajelző lámpa világít, amelyik az „A” motor hibájára utal. Milyen állásba kapcsolja a kocsiselejtező kapcsolót?
9. Hogyan tudja működtetni a hangerősítő berendezést?
10. Mikor és hogyan lehetséges a megfelelő ajtóműködtetéshez, a szükséges átkapcsolást – peronváltást – elvégezni?
11. A vontatómotorok áramkörében lévő automata kikapcsolt helyzetben van. Mikor és hogyan tudja bekapcsolni?
12. Csatolt közlekedés esetén a hátsó kocsi hibája az egész szerelvényt működésképtelenné teszi. Mi a teendője?

13. Mi történik, ha menet közben az éberségi berendezés nyomógombját nem tartja nyomva a járművezető?
14. Milyen esetben szükséges fékezéskor is működtetni a „váltót nem állít” nyomógombot?
15. Milyen esetben világít a műszerasztalon lévő sárga színű „fékállítás” lámpa?
16. Milyen esetben világít a műszerasztalon lévő piros színű „utastéri vészfék” lámpa?
17. Milyen módon tudja biztosítani, hogy az utasok a visszafogás ideje alatt is kezelni tudják az ajtókat, vagy az ajtók nyitva maradjanak?
18. Miről ismeri fel menet közben a munkavezeték feszültségének hiányát?

15.7. GYAKORLATI

Berendezések kezelése, vezetési és működtetési sajátosságok

(A konkrét vizsgafeladatot vizsgázóként a vizsgáztató határozza meg)

1. Az automata kikapcsolt, ismertesse a lehetséges okokat és kapcsolja vissza az automatát!
2. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „menet-fék” zavart! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
3. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „RET-fék” zavart! Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
4. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „kettős irányadást!” Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
5. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „áramszedő mozgatás” hibát!” Ismertesse a hiba lehetséges okait, végezze el az elhárításához szükséges feladatokat!
6. Az utastéri ajtók nem nyílnak, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
7. Az utastéri ajtók nem záródnak, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
8. Egy utastéri ajtó nem záródik, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
9. Egy utastéri ajtó nem nyílik, mondja el a lehetséges okokat és hárítsa el a hibát!
Selejtezze le az ajtót!
10. Észlelje, majd ismerje fel az előidézett „töltés” hibát! Ismertesse a hiba lehetséges okait, a járművezető teendőit!
11. Észlelje, majd ismerje fel, hogy a sínfék működésbe lépett! Ismertesse a sínfék működésének lehetséges okait, illetve szüntesse meg a sínfék működését!
12. Észlelje, majd ismerje fel, hogy „nincs hálózati feszültség”! Ismertesse a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
13. Észlelje, majd ismerje fel azt, hogy a „rögítőfék” nem old fel! Ismertesse, illetve tegye meg a hiba okának megállapításához, majd annak elhárításához szükséges feladatokat!
14. Észlelje, majd ismerje fel azt, hogy az „utastéri vészjelző és vészféket” működtették! Ismertesse teendőit, majd szüntesse meg az utastéri vészjelző és vészfék hatását!

A helyi viszonyok figyelembe vételével a gyakorlati vizsgának minden vizsgázó esetén tartalmaznia kell az alábbi feladatok közül legalább egyet:

- elindulás, megállás,
- mozgás előre-hátra szabad vágányrészen,
- akadály előtti megállás, célmegállás,
- jármű megközelítése csatolás céllal, csatolás.