

Közlekedéstudományi Intézet
Nonprofit kft.
Vasúti Vizsgaközpont

**Országos közforgalmú vasúti pályahálózaton
vonatokat közlekedtető
villamos-, dízel-, és gőzmozdony-vezetői
alapképzési program**

Gőzmozdony járműkategória ismeretek modul

Modul megnevezése:	Vasúti járműismereti modulok Gőzmozdony járműkategória ismeretek modul
---------------------------	--

1. A gőzmozdony járműkategória modul program besorolása

1.1.	Általános képzés	-
1.2.	Nyelvi képzés	-
1.3.	Szakmai képzés	-
1.4.	Hatósági vizsgával záruló alapképzés	X

2. A gőzmozdony járműkategória modul program célja

- A kategória járműveire jellemző járműszerkezetek, gépezeti egységek, vezérlő és erőátviteli, valamint fékberendezések járművezetői:
 - ellenőrzéséhez, vizsgálatához,
 - üzemeltetéséhez,
 - a fellépő rendellenességek esetén a szükséges teendők megállapításához,
 - az egyes esetekben a megfelelő intézkedéshez,
 - a fékek vizsgálatához, kezeléséhez,
 - a megfékezetség megállapításához,
 - a vonattovábbítás műszaki feltételeinek meghatározásához a szükséges ismeretek megszerzése.
- A kategóriának megfelelő vontatójárművek, szakszerű és biztonságos kiszolgálásához, vezetéséhez szükséges ismeretek elsajátítása.
- Az üzem közben előforduló rendellenességek, rendkívüli események, balesetek esetén az intézkedésekhez, a továbbüzemelés, továbbközlekedés feltételeinek meghatározásához szükséges ismeretek elsajátítása.

3. A gőzmozdony járműkategória modul célcsoportja

Az országos vasúti pályahálózatra érvényes vasúti járművezetői igazolvány (mozdonyvezetői engedély) megszerzéséhez szükséges általános szakmai ismeretek vizsgával, vagy valamelyik EGT tagállamban kiadott járművezetői engedéllyel rendelkező, de gőzmozdony kategória vizsgával nem rendelkező járművezetők.

4. A gőzmozdony járműkategória modul során megszerezhető kompetenciák

A modul elvégzése után a jelölteknek képesnek kell lenniük:

- A kategóriának megfelelő jármű-, gép-, fékszerkezetek:
 - szakszerű ellenőrzésére, vizsgálatára, üzemeltetésére,

- a fellépő rendellenességek esetén a szükséges teendők megállapítására,
- az egyes esetekben a megfelelő intézkedések megtételére,
- a fékek vizsgálatára, biztonságos kezelésére, a megfékezetttség megállapítására,
- a vonattovábbítás műszaki feltételeinek meghatározására,
- a kategóriának megfelelő vontatójárművek, szakszerű és biztonságos kiszolgálására, kezelésére,
- az üzem közben előforduló rendellenességek, rendkívüli események, balesetek esetén az intézkedések megtételére, a továbbüzemelés, továbbközlekedés feltételeinek meghatározására.

5. Megszerezhető képesítés

Megnevezése:	-
FEOR száma:	-

A modul önállóan járművezetői munkakör betöltésére nem jogosít.

6. A programba való bekapcsolódás feltételei

6.1.	Végzettség	- országos vasúti pályahálózatra érvényes infrastruktúra esetén <i>középiskolai végzettség</i>, - térségi, elővárosi, helyi vagy saját célú vasúti pályahálózatra <i>alapfokú</i> iskolai végzettség
6.2.	Szakmai gyakorlat	-
6.3.	Egészségügyi alkalmasság	Vasút- egészségügyi érvényes alkalmassági határozat I. munkaköri csoport szerinti, vasúti jármű vezetői munkakörre a 203/2009 (IX.18) Kormányrendelet szerint/
6.4.	Előzetesen elvárt ismeret(ek)	- országos vagy térségi, elővárosi, helyi vagy saját célú vasúti pályahálózatra érvényes <i>Általános szakmai ismeretek</i> modul vizsga, vagy - valamely EGT államban kiadott <i>Mozdonyvezetői engedély</i>
6.5.	Egyéb feltétel(ek)	- a vizsga időpontjáig betöltött 20. életév - a magyar nyelv külön jogszabályban meghatározott szintű ismerete

7. A programba való részvétel feltételei

7.1.	Részvétel követésének módja	Az elméleti órákon képzési napló, a gyakorlatokon a gyakorlati képzés személyi naplója.
7.2.	Megengedett hiányzás	A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet 12. § (4) bekezdés előírása szerint
7.3.	Mulasztás pótlása	Az elméleti órákat konzultációval, a gyakorlatokat azok teljesítésével kell pótolni.
7.4.	Egyéb feltételek	A hallgató nem áll jogerős bírósági ítélettel kiszabott szabadságvesztés, foglalkozástól, illetve járművezetéstől való eltiltás hatálya alatt.

8. Tervezett képzési idő, intenzitás

8.1.	Össz-óraszám:	318	óra					
Ebből:								
8.2.	Elmélet:	162	óra					
8.3.	Gyakorlat:	156	óra					
8.4.	Intenzitás		Időtartam					
8.5.	160 óra/hó A haladási ütemterv szerint		40	nap	8	hét	2	hónap

9. Csoportlétszám

Minimális létszám: 1 fő

Maximális létszám: 20 fő

A gyakorlati oktatás csoportlétszáma: maximum 5 fő

10. A képzés módszere és formája

Az elméleti órákat tanteremben elsősorban előadás, illetve frontális osztálymunka keretében kell megtartani. A gyakorlati jártasság megszerzése érdekében tartott kiscsoportos foglalkozások tantermi, tanműhelyi vagy üzemi környezetben kerülnek megtartásra. A kazánfűtési gyakorlatot mozdonyon, más mozdonyvezető és mozdonyfűtő felügyelete, irányítása mellett kell teljesíteni.

A képzés besorolása: **alapképzés**

A képzés megrendezési formája: **csoportos**

11.A képzés személyi és tárgyi feltételei

11.1. A képzés személyi feltételei

A képzés elméleti tárgyainak oktatóival szemben támasztott követelmények:

- vasútszakmai elméleti oktatói képesítés;

A képzés gyakorlati tárgyainak oktatóival szemben támasztott követelmények:

- vasútszakmai gyakorlati oktatói képesítés;

11.2. A képzés tárgyi feltételei

Létszámnak megfelelő oktatóterem, valamint a létszámnak megfelelő, jegyzetelésre alkalmas asztal és szék.

Gyakorlatok teljesítéséhez oktatási helyszínt, járműve(ke)t és pályahasználatot kell biztosítani.

Szemléltető anyagok, oktatási segédletek:

Az oktatásokon a példák bemutatásához a tansegédletek kiegészülnek:

- a vasútvállalat idevonatkozó utasításaival, szabályzataival, ezekhez kapcsolódó segédkönyveivel,
- hivatalos közlönyökkel,
- szakkönyvekkel, jegyzetekkel,
- oktató CD-vel, videofilmmel,
- járműalkatrészekkel és berendezésekkel,
- élethű modellekkel.

Vizuális, audiovizuális eszközök:

- írásvetítő,
- projektor,
- táblák,
- televízió, videó,
- oktatói számítógép.

Ajánlott szakirodalom:

- Hámos István – Varga Jenő: A gőzmozdony (Műszaki könyvkiadó 1962)
- Kopasz Károly: Gőzmozdonyok (Tankönyvkiadó 1960)
- E.1. sz. Utasítás II. rész
Jóváhagyta: A Közlekedés és Postaügyi Minisztérium Vasúti Főosztály (106939/1979 sz. alatt)

12.A program folyamata

A képzési folyamat leírását a képzési program 1. sz. melléklete tartalmazza.

13.A program során alkalmazott értékelési rendszer

13.1.	Ellenőrzések formája	A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet, valamint a Vasúti vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint.
13.2.	Ellenőrzések rendszeressége	Hatósági vizsga a képzés végén.
13.3.	Ellenőrzések tartalma	A képzés során kialakítandó tudás, ismeretek és kompetenciák szerint
13.4.	A felnőttek tudásszintjének ellenőrzésére szolgáló módszer(ek)	Témakörönként írásbeli ellenőrző feladat.
13.5.	Megszerezhető minősítések	„Megfelelt”/„Nem felelt meg”
13.6.	Megszerezhető minősítésekhez tartozó követelményszintek	A 19/2011 (V.10.) NFM rendelet 19. § (4) bekezdés előírása szerint.
13.7.	Sikertelen teljesítések következményei	A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet 21. § előírása szerint.

14.Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének a módja

A 19/2011. (V.10.) NFM rendelet 18. § (3.) - (5.) bekezdései szerint

15.A program zárása

15.1.	A program zárásának feltételei	A 13.1, és a 13.2.-ben leírtak teljesülése
15.2.	A program zárásának módja	Hatósági vizsga
15.3.	A záróvizsga rendje	19/2011. (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint
15.4.	A záróvizsga követelménye	19/2011. (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint

15.5.	A záróvizsga minősítési szintjei	19/2011. (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint
15.6.	A különböző minősítésekhez tartozó követelményszintek	19/2011. (V.10.) NFM rendelet 19. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint
15.7.	A sikertelen teljesítés következménye	19/2011. (V.10.) NFM rendelet 21. §, valamint a Vasúti Vizsgaközpont Vizsgaszabályzat és eljárási rendje szerint

16.A program sikeres elvégzését igazoló okirat

17.1	Bizonyítvány		
17.2	Tanúsítvány		
17.3	Látogatási igazolás		
17.4	Egyéb	X	Éspedig: Vasúti vizsgaközpont által kiállított igazolás

17.A program elvégzését igazoló irat kiadásának feltételei

A képzést lezáró hatósági vizsga legalább „Megfelelt” szintű teljesítése.

18. Témakörök/tananyagegységek

18.1. A „Gőzmozdony járműkategória ismeretek modul” tantárgy- és óraszámterve

Sor- szám	Tantárgyak	Óraszám		
		Elmélet	Gyakorlat	Összes
1.	Gőzmozdony gépszerkezettan	20	4	24
2.	Gőzmozdony kazánismeretek	42	6	48
3.	Gőzmozdony járműszerkezet	20	0	20
4.	Fékberendezések, fékezési ismeretek	30	4	34
5.	Gőzmozdony üzemeltetési ismeretek	20	4	24
6.	Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek	30	8	38
7.	Kazánfűtési gyakorlat	0	130	130
	Összesen:	162	156	318

18.1.1. A „Gőzmozdony gépszerkezetan” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A témakörök megnevezése	Órák száma		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Alapismeretek	2	0	2
2.	A gőzmozdonyok gépezete	10	2	12
3.	A vezérmű feladata, típusai	8	2	10
Összesen:		20	4	24

A „Gőzmozdony gépszerkezetan” tantárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának a célja, hogy megismertesse a képzésben résztvevőkkel a gőzgépek működését és a gőzmozdonyok gépezetének felépítését, működési elveit.

A „Gőzmozdony gépszerkezetan” tantárgy oktatásának követelménye:

A képzésben résztvevő ismerje meg:

- a gőzgépekkel kapcsolatos alapismereteket,
- a gőzmozdonyokon alkalmazott gépezeteket és azok működését,
- a gőzmozdonyokon alkalmazott vezérműveket, azok típusait.

A „Gőzmozdony gépszerkezetan” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével:

- Ismerje a gőzgépek működési elvét, a gőzgép munkaszakaszait.
- Ismerje a gőzmozdonyokon alkalmazott vezérműveket.
- Legyen tisztában a gőzmozdony gépezetének szerkezeti részeivel.

Témakörök

1. Alapismeretek

- 1.1. Erő, nyomaték, teljesítmény
- 1.2. Egyenes vonalú, kör-, alternáló mozgások
- 1.3. A gázok állapotjelzői

2. A gőzmozdonyok gépezete

- 2.1. A gőzhengerek elrendezése
- 2.2. A gőzhengerek dugattyú, dugattyúrúd, hengerfedelek, tömszelencék
- 2.3. A hajtómű, keresztfej, keresztfej-vezeték, hajtó- és kapcsolórudak

- 2.4. A gépezeti szerelvények, hengercsapok, hengerbiztonsági-szelepek, üresjáratú szelepek
- 2.5. A gépezeten és a hajtóművön előforduló hibák

3. Vezérmű típusok

- 3.1. Belső vezérművek
- 3.2. Külső vezérművek (Stephenson, Heusinger)
- 3.3. A vezérmű szerkezeti részei
- 3.4. A kormánymű

18.1.2. A „Gőzmozdony kazánismeretek” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A témakörök megnevezése	Órák száma		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	A mozdonykazán fő részei	16	2	18
2.	Kazánszerelvények	14	2	16
3.	Kazánkezelés, mosás	4	0	4
4.	Kazánsérülések	6	2	8
5.	Kazánok időszakos vizsgálatai	2	0	2
Összesen:		42	6	48

A „Gőzmozdony kazánismeretek” tantárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának a célja, hogy megismertesse a képzésben résztvevőkkel a gőzmozdonyokon alkalmazott kazánok fajtáit, szerelvényeit, a kazánkezeléseket, a kazánsérüléseket és a kazánnal kapcsolatos vizsgálatokat.

A „Gőzmozdony kazánismeretek” tantárgy oktatásának követelményei:

A képzésben résztvevő ismerje meg:

- a kazán fő részeit és szerelvényeit,
- a kazántápvízzel kapcsolatos követelményeket, annak kezelését, ezen belül kitérve a kazánmosásra és a mosóberendezésekre,
- a kazán begyűjtését, a kézi és gépi tüzelési módokat, ezen belül az olajtüzelést,
- a kazánsérüléseket, és azok kiváltó okait, sérülések megelőzési módjait,
- kazánok időszakos vizsgálatait (fővizsga, részlegvizsga), és mozdonykazánok hatósági ellenőrzéseit.

A „Gőzmozdony kazánismeretek” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével:

- ismerje a kazánok felépítését, részeit, szerelvényeit,
- ismerje a kazánkezelések fontosságát, a mosás menetét és ismeri a mosó berendezéseket,
- legyen tisztában a kazánsérülések veszélyeivel, tudja mivel előzhetőek meg, illetve sérülés esetén mi a teendő,
- ismerje a kazánvizsgálatok fajtáit és azok idejét.

Témakörök

1. A mozdonykazán szerkezeti részei

1.1. Állókazán

- 1.2. A tűzszekevény
 - 1.3. A hosszakazán
 - 1.4. A hamuláda
 - 1.5. A rostély
 - 1.6. A tüzelőajtó
 - 1.7. A lángbolt
 - 1.8. A fűtszekevény, szikrafogó-berendezés, fűtszekevényajtó
 - 1.9. A brotánkazán
 - 1.10. Egyéb kazán típusok
2. A kazánszerelvények
- 2.1. A vízállásmutató
 - 2.2. Kémcsapok
 - 2.3. Feszmérők
 - 2.4. Biztonsági szelepek
 - 2.5. Kazán tábla
 - 2.6. Tápkészülékek, lövettyűk, ejektor, tápfej, tápszivattyúk
 - 2.7. Lefúvató váltók
 - 2.8. Víz tisztítók
 - 2.9. Gőzfúvók
 - 2.10. Gőz szabályzó
 - 2.11. Gőzsíp
3. Kazánkezelés, mosás, üzemeltetés
- 3.1. Kazántápvíz kezelés
 - 3.2. Kazánkő elhárítási eljárások
 - 3.3. Kazánmosás, kazánmosó berendezések
 - 3.4. A kazán begyűjtása
 - 3.5. Kézi és gépi tüzelés
 - 3.6. Olajtüzelés
4. Kazánsérülések
- 4.1. Hőtágulás okozta sérülések
 - 4.2. Kazánkő okozta sérülések
 - 4.3. Égéstermékek okozta sérülések
 - 4.4. Rozsdásodás, vízmarás
 - 4.5. Helytelen kezelés okozta sérülések
 - 4.6. Kazánlemez kilágyítás, Kazánrobbanás
5. Kazánok időszakos vizsgálatai.
- 5.1. A kazán fővizsgálat
 - 5.2. Kazán részlegvizsgálat
 - 5.3. A mozdonykazánok hatásági ellenőrzése

18.1.3. A „Gőzmozdony járműszerkezet” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A témakörök megnevezése	Órák száma		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	A járműkeret	4	0	4
2.	Gőzmozdony futómű	12	0	12
3.	Mozdonyburkolat és védház	4	0	4
Összesen:		20	0	20

A „Gőzmozdony járműszerkezet” tantárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának a célja, hogy megismertesse a képzésben résztvevőkkel a gőzmozdonyok szerkezetét, felépítését és a gőzmozdonyok futóműveit.

A „Gőzmozdony járműszerkezet” tantárgy oktatásának követelményei:

A képzésben résztvevő ismerje meg:

- a jármű általános felépítését, járműszerkezeti specialitásait,
- a kerékpárok kialakítását, vasútüzemi szempontból meghatározó méreteit,
- a kerékpárok lehetséges meghibásodásait,
- a mozdonyok zavaró és káros mozgásait, a kanyarban való haladást megkönnyítő szerkezeteket.

A „Gőzmozdony járműszerkezet” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével ismerje:

- a járműszerkezet elemeit, a főkereteket, az ütköző és vonó készülékeket,
- a gőzmozdonyokon alkalmazott futóművek fajtáit, a kerékpárokat és kialakításukat,
- a gőzmozdonyokra jellemző burkolatok kialakítását, rögzítését.

Témakörök

1. A járműkeret

- 1.1. Kazán – járműkeret
- 1.2. Járműkeretek típusai
- 1.3. A mozdony és szerkocsi közötti kapcsolat
- 1.4. A vonó- és ütközőkészülék

2. A futómű

- 2.1. A kerékpár (futó, hajtó)
- 2.2. A mozdonyok kerékpár elrendezése

- 2.3. Kerékpárméretek
- 2.4. A kerékpárok csapágyazása
- 2.5. A rugózás
- 2.6. A kanyarban való haladást könnyítő szerkezetek

3. A mozdonyburkolat és védház

- 3.1. Kazánburkolatok
- 3.2. Mozdonyvédház és szerelvényei
- 3.3. Szerkocsis és szertartályos mozdonyok

18.1.4. A „Fékberendezések, fékezési ismeretek” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A témakörök megnevezése	Órák száma		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	A légsűrítő vezérművek	12	2	14
2.	Fékezőszelepek, kormány szelepek	18	2	20
Összesen:		30	4	34

A „Fékberendezések, fékezési ismeretek” tantárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának a célja, hogy megismertesse a képzésben résztvevőkkel a gőzmozdonyok levegő ellátását és a gőzmozdonyokon alkalmazott fékberendezéseket.

A „Fékberendezések, fékezési ismeretek” tantárgy oktatásának követelménye:

A képzésben résztvevő ismerje meg:

- a gőzmozdonyokon alkalmazott fékberendezések működését és elhelyezkedését a járművön,
- a sűrített levegő termelésének, szállításának és tárolásának módjait,

A gyakorlatban tudja alkalmazni a fékberendezések kezelését, illetve a mozdonyvezetőt érintő karbantartási munkákat.

A „Fékberendezések, fékezési ismeretek” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével:

- ismerje a légsűrítők fajtáit, működésüket,
- ismerje a fékberendezések fajtáit, mechanikus és pneumatikus elemeit,
- legyen tisztában a kezelésükkel és karbantartásukkal.

Témakörök

1. A légsűrítő vezérművek

- 1.1. A légsűrítőkkel kapcsolatos alapismeretek
- 1.2. Légsűrítő alaptípusok, légsűrítő szabályozók
- 1.3. A főlégtartály és tartozékai, főlégtartály biztonsági szelepek
- 1.4. A kagylóstolattyús vezérmű
- 1.5. Peters-féle légsűrítő vezérmű, légszelepek
- 1.6. Gőzüzemű légsűrítők kenése, DK, KL, LB kenőszivattyúk, olajelosztó szelep

- 2. Fékezőszelepek, kormány szelepek
 - 2.1. Fékezőszelepek felosztása, feladatuk
 - 2.2. Félig-nyomástartó fékezőszelepek. A Knorr 6 állású fékezőszelep és nyomásszabályzója
 - 2.3. Nyomástartó fékezőszelepek. Az állandó működésű nyomásszabályzó működési elve. A Knorr D2-es típusú fékezőszelep
 - 2.4. Az önműködés kérdései. Az önműködő fék érzékenysége
 - 2.5. A kormány szelepek feladatai, felosztásuk
 - 2.6. Az egyszerű működésű kormány szelep
 - 2.7. A Knorr típusú gyorsműködésű kormány szelep
 - 2.8. Síklejtő-váltó
 - 2.9. Vonatnem-váltók
 - 2.10. Háromnyomásos kormány szelepek felépítése
 - 2.11. Két- és háromnyomásos kormány szelepek együttes alkalmazása
 - 2.12. A nagyérzékenységű kormány szelepek
 - 2.13. A KE 1a típusú kormány szelep és az ALV9 típusú gyorsoldó szelepe
 - 2.14. Különböző fékezőszelep és kormány szelep rendszerek együttműködése
 - 2.15. Az önműködő légfék és a kiegészítőfék együttműködése
 - 2.16. Nyomásmódosító gyorsvasúti fékek

18.1.5. A „Gőzmozdony üzemeltetési ismeretek” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A téma megnevezése	Órák száma		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Gőzmozdony menetszolgálat	12	4	16
2.	Szabályok mozdony sérülés és hiba esetén	4	0	4
3.	Szabályok fagyveszély esetén	4	0	4
Összesen:		20	4	24

A „Gőzmozdony üzemeltetési ismeretek” tantárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának a célja, hogy megismertesse a képzésben résztvevőkkel a gőzmozdonyok menetszolgálatára, és a rendkívüli helyzetekre vonatkozó szabályokat.

A „Gőzmozdony üzemeltetési ismeretek” tantárgy oktatásának követelménye:

A képzésben résztvevő:

- legyen jártas a gőzmozdonyok üzemeltetésében,
- ismerje fel az előforduló rendellenességeket, tudja azok elhárításnak módját,
- készítsen fel téli időjárási viszonyok közötti üzemeltetés különleges szabályaira.

A „Gőzmozdony üzemeltetési ismeretek” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével:

- ismerje és a gyakorlatban is alkalmazza a gőzmozdony üzemeltetés szabályait,
- legyen képes felismerni a rendellenességeket, hibákat és ez esetben is tudja a tovább üzemelés szabályait,
- ismerje a fagyveszély esetén követendő szabályokat.

Témakörök

1. A gőzmozdonyok menetszolgálat
 - 1.1. Általános szabályok
 - 1.2. A mozdonykazán begyújtása
 - 1.3. A gőzmozdony és szerkocsi kezelése menetszolgálat előtt
 - 1.4. Vonattovábbítás, tüzelés és víztáplálás
 - 1.5. Egyéb szabályok, és a menetszolgálat befejezése, gőztartás

2. Teendő mozdony sérülés és hiba esetén
3. Eljárás fagyveszély esetén

18.1.6. A „Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A témakörök megnevezése	Órák száma		
		Elmélet	Gyakorlat	Összesen
1.	Gőzmozdony üzembe helyezése, helyismeret	12	4	16
2.	Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek	18	4	22
Összesen:		30	8	38

A „Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek” tantárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának a célja, hogy megismertesse a képzésben résztvevőkkel a gőzmozdonyok üzembe helyezését, üzemben tartását, vezetését és üzem kívül helyezését. Adjon elméleti és gyakorlati ismereteket a gazdaságos vonattovábbításról és a gőzmozdonyok hidegen vontatásáról.

A „Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek” tantárgy oktatásának követelménye:

A képzésben résztvevő ismerje meg:

- a gőzmozdonyok beüzemelését, kazán felfűtés és kezelés szabályait,
- az üzemben tartás feltételeit és szabályait,
- kezelőszervek használatát, gazdaságos vonattovábbítást,
- a hidegen vontatásra előkészítés teendőit.

A „Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével:

- tévesztés nélkül ismerje a beüzemelés menetét és kazán kezelés szabályait,
- tudja és alkalmazza az üzemben tartás feltételeit és szabályait,
- ismerje a kezelőszervek használatát, a gazdaságos vonattovábbítás szabályait,
- tévesztés nélkül ismerje a hidegen vontatás feltételeit és az azt megelőző teendőket.

Témakörök

1. Gőzmozdony üzembe helyezése, helyismeret

- 1.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- 1.2. A mozdony felfűtése. A menet megkezdése előtti teendők
- 1.3. Gőztartás

- 1.4. Üzemen kívül helyezés.
- 1.5. A jármű vontatása
- 2. Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek
 - 2.1. Elhelyezkedés a vezetőálláson. A kezelőszervek, menet és fékszabályozó működtető szervek helyes kezelése
 - 2.2. A jármű megindítása. Menetszabályozás
 - 2.3. Sebességtartó és célfékezés
 - 2.4. A gazdaságos és járművet kímélő vonattovábbítás

18.1.7. A „Gőzmozdony kazánfűtési gyakorlat” tantárgy téma-, és óraterve

Sor-szám	A témakörök megnevezése	Órák száma		
		elmélet	gyakorlat	összesen
1.	Gőzmozdony kazánfűtési gyakorlat	0	130	130
Összesen:		0	130	130

A „Kazánfűtési gyakorlat” tantárgy oktatásának célja:

Szerezzen gyakorlati tapasztalatokat a gőzmozdonyok kazánjainak üzemeltetéséről.

A „Kazánfűtési gyakorlat” tantárgy oktatásának követelménye:

A képzésben résztvevő legyen jártas a kazán üzemeltetés valamennyi munkafolyamatában.

A „Kazánfűtési gyakorlat” tantárgy által megszerezhető kompetenciák:

A képzésben résztvevő a tantárgy oktatásának végeztével:

- tévesztés nélkül ismerje a kazán üzembe helyezés előtti és alatti teendőket,
- tévesztés nélkül tudja végrehajtani a mozdony felfűtését,
- tévesztés nélkül ismeri a kazán üzemén kívül helyezését,
- tévesztés nélkül végre hajtja a kazán kezeléseket (tűzkezelés, tűztér tisztítás).

Munkafolyamatok

1. Kazánkezelés üzembe helyezéskor

- 1.1. Teendők, ellenőrzések a mozdony üzembe helyezése előtt és közben
- 1.2. A mozdony felfűtése. A menet megkezdése előtti teendők
- 1.3. Üzemén kívül helyezés.

2. Kazánkezelés üzemelő mozdonyonál

- 2.1. Tűzkezelés közlekedés közben
- 2.2. A tűztér tisztítása
- 2.3. Biztonsági előírások

19. Modulzáró ellenőrző kérdések/témakörök

Gőzmozdony gépszerkezettan

1. Mi a lineáris előnyítés?
2. Mi a felékelési szög?
3. Mi a feladata az excenternek, illetve ellenforgattyúnak?
4. A tolattyú középhelyzetében hogyan áll az ellenforgattyú az elvezetési irányra?
5. Mi az elvezetési irány?
6. Mit jelent a nulla felékelési szög?
7. Ismertesse a Heusinger vezérmű felépítését!
8. Mi a vízütés? Hogyan lehet védekezni ellene?
9. Ismertesse a forgattyús hajtóművet!
10. A tolattyúnál milyen túlfedések vannak?
11. Ismertesse a gőzhengert és szerelvényeit!
12. Hogyan számítjuk ki a gőzgép teljesítményét?
13. Mi az indukált középnyomás?
14. Ismertesse a körtolattyút!
15. Ismertesse a kompaund mozdonyok gépezetét!
16. Ismertesse a gőz útját a szabályzótól a fűvőig!
17. Mikor indul meg a kiömlés?
18. Ismertesse a keresztfejet és a keresztfej vezetéket!
19. Milyen helyzetben van a terjeszkedés és a sűrítés alatt a tolattyú?
20. Ismertesse a hajtómű szerepét és kialakítását!
21. Hogyan történik a tolattyú beállítás?
22. Ismertesse a nyitott vagy kengyeles hajtórúd kialakítását, szerkezetét, kenését!
23. Milyen az expanziós tolattyú? (Trofimov tolattyú)
24. Milyen a zárkengyeles hajtórúd kialakítása? Hol alkalmazzák?
25. Hogyan működik az olyan gőzgép, amelynél a tolattyúszélesség egyenlő a csatorna szélességgel?
26. Ismertesse a csatló rudak kialakítását, szerkezetek kenését!
27. Mi történik a töltéssel, ha a felékelési szög változik, vagy ha a körhagyó sugár változik?
28. Ismertesse a gépezeten előforduló hibákat!
29. Minden tolattyúhelyzethez hány excenter állás tartozik?
30. Ismertesse a gőzgép munkafolyamatait!
31. Mi a külső vezérmű? Melyek a leggyakoribb vezérmű megoldások?

Gőzmozdony kazánismeretek

1. Melyek a gázok állapotjelzői?
2. Sorolja fel a sík tűzszelekrényes kazán főbb részeit!
3. Hőmérséklet mérésére milyen mértékegységeket ismer?
4. Sorolja fel a Brotán kazán főbb részeit!
5. A hőmérséklet mérésére milyen eszközöket ismer?
6. Mi a támrúd szerepe, és hogyan van beépítve?
7. Mi a hőmennység egysége és hogyan határozható meg?
8. A sík tűzszelekrényes kazán tűzszelekrény mennyezetét milyen szerkezeti megoldásokkal építik be?
9. Ismertess a hosszkazán szerepét és kialakítását!
10. Milyen gáz állapotváltozásokat ismer?
11. Milyen a füstcső kialakítása, szerelése, hogyan működik?
12. Milyen összefüggés van a P-V-T értékek között?
13. Milyen mosófedél kialakításokat ismer?
14. Mi a jellemzője a telített gőznek?
15. Milyen a füstszekrény elrendezése és milyen berendezéseket tartalmaz?
16. Mi a jellemzője a túlhevített gőznek?
17. Milyen tüzelőszerkezeteket ismer?
18. Miből tevődik össze a telített gőz hőtartalma?
19. Kézi tüzelés esetén milyen ajtómegoldásokat ismer?
20. Milyen előírásokat tartalmaznak a kazánokra vonatkozó jogszabályok?
21. Milyen rostély-kialakításokat ismer, milyen szerkezeti egységeket tartalmaz a hamuláda?
22. A hőközlés milyen módokon történhet?
23. Olajtüzelés esetén milyen égőket alkalmazunk?
24. Mi az égés, milyen éghető anyagokat ismer?
25. Hogyan történik a kazán vízzel történő táplálása, friss gőzlövettyű kialakítása?
26. Mi a légfelesleg tényező?
27. Mi a fáradt gőz lövettyű működési elve?
28. Milyen vízkeménységeket ismer?
29. Milyen a rugómérleges biztonsági szelep kialakítása?
30. Hogyan történik a mozdony kazántápvíz kezelése?
31. Milyen a közvetlen rugóterheléses biztonsági szelep kialakítása?
32. Milyen kazán-meghibásodásokat ismer?
33. A vízszint ellenőrzésére milyen berendezések szolgálnak?
34. Mi okozza a kazán-meghibásodásokat?
35. Mi a túlhevítő szerepe, milyen a kialakítása?
36. Milyen kazánvizsgálatokat ismer?
37. Mi a gőzszabályzó és milyen kialakításokat ismer?
38. Víz tisztító szerepe és kialakításuk.

39. Milyen veszteségeket ismer a mozdony kazánüzemén?
40. Ismertesse a lefúvató váltók szerepét és kialakítását!
41. Melyek a tápvizek tulajdonságai?
42. Ismertesse a keménységet okozó vegyületek fajtáit és tulajdonságait!
43. Ismertesse a tápvíz okozta kazánsérüléseket!
44. Ismertesse a kazánkő, iszap, vízhabzás, korrózió káros hatásait!
45. Melyek a kazánvíz-kezelés célja?
46. Hogyan történik a kazánvíz-kezelés a MÁV üzemében?
47. Hogyan történik a kazánvíz ellenőrzése, melyek a labor feladatai?
48. Ismertesse a szódaadagolás mennyiségét!
49. Melyek a mozdony személyzet feladatai a kazánvíz kezelésével kapcsolatban?
50. Ismertesse a kazánmosások szükségességét, esedékességét!
51. Kazánmosás fajtái, mosás előtti teendők és a hűtések fajtái.

Gőzmozdony járműszerkezet

1. Mi a keret feladata? Milyen keretkialakítások vannak?
2. Mi a feladata a keretkötőnek?
3. Hányféle kazántartót ismer?
4. Ismertesse a mozdony és szerkocsi közötti kapcsolatot.
5. Mi a futómű feladata, melyek a legfontosabb elemei?
6. Melyek a gőzmozdohnál a kanyarulatban a haladást megkönnyítő szerkezetek?
7. Ismertesse a tengelyágyat, szerkezetét és kenését!
8. Ismertesse a mozdony rugózását. Alsó és felső rugók beépítése.
9. Hogyan biztosítjuk a kapcsolt kerékpárok azonos tengelynyomását?

Fékberendezések, fékezési ismeretek

1. Ismertesse a gőzmozdony levegő előállításának vázlatát!
2. Ismertesse az egyszerű működésű kormány szelep töltő-oldó állását!
3. Ismertesse a gőzüzemű légsűrítők szabályozását!
4. Ismertesse az egyszerű működésű kormány szelep fékezőállását!
5. Ismertesse a gőzüzemű légsűrítők henger elrendezését, alkalmazását a vontatójárműveken, szállító teljesítményüket!
6. Ismertesse az egyszerű működésű kormány szelep tulajdonságait!
7. Ismertesse a légsűrítő indikátor diagramját, szállító teljesítményét és az azt befolyásoló tényezőket!
8. Ismertesse a Knorr gyorsműködésű kormány szelep töltő-oldó állását!
9. Ismertesse a légsűrítők vezérlésének feladatát, működési elvét!
10. Ismertesse a két- és háromnyomásos légsűrítők kagylótolattyús vezérlését!
11. Ismertesse a Knorr gyorsműködésű kormány szelep üzemi fékállását!
12. Ismertesse a négyhengeres gőzüzemű légsűrítő Peters vezérlését!

13. Ismertesse a Knorr gyorsműködésű kormány szelep működését gyorsfék állásban!
14. Mutassa be a gőzüzemű légsűrítők kenési megoldásait!
15. Ismertesse a kormány szelepek tartozékait és azok kezelését (ki-be, áll. váltók, Gz-Pz, G-P váltók)!
16. Ismertesse az OLVA-szelep működését!
17. Ismertesse a gőzüzemű légsűrítők szerkezeti részleteit!
18. Ismertesse a légsűrítők KL-típusú kenőszivattyúját!
19. Ismertesse a Knorr gyorsműködésű nyomásszabályzó működését!
20. Ismertesse a légsűrítők időszakos vizsgálatát és próbáit!
21. Ismertesse a fékező szelepek feladatát, fajtáit!
22. Ismertesse a Knorr 3 állású fékező szelep működését és kezelését!
23. Ismertesse a DK típusú légsűrítő kenőkészüléket!
24. Ismertesse a Knorr 6 állású fékező szelep töltő-oldó állás működését, kezelését!
25. Ismertesse a szerkocsi fékberendezését!
26. Ismertesse a félig nyomást tartó fékező szelepek fő részeit, és azok tulajdonságait!
27. Ismertesse a mozdony pneumatikus fékberendezésén található váltókat, kezelőszerveket!
28. Ismertesse a főlégtartály biztonsági szelepek fajtáit, működését, próbáját!
29. Ismertesse a Knorr 6 állású fékező szelep működését menetállásban, illetve annak használatát!
30. Ismertesse a Knorr 6 állású fékező szelep működését üzemi fék, közép- és semleges állásban, az állások használatában!
31. Ismertesse a félig nyomást tartó fékező szelep és utántápláló kormány szelep együttműködését!
32. Ismertesse a kormány szelepek különféle átállító váltóinak kezelését különféle üzemi esetekben!
33. Ismertesse a Knorr 6 állású fékező szelep gyorsfék állását!
34. AD2 fékező szelepnél melyik állást mikor és hogyan használjuk?
35. Ismertesse az együttműködést különféle kormány szelepek között!
36. Hogyan kell főlégtartály tömörségi vizsgálatot tartani?
37. Ismertesse a fővezeték tömörségi vizsgálatát mozdonyon, illetve vonaton!
38. Ismertesse a fékhenger szerkezeti kialakítását, dugattyúloket állítását!
39. Ismertesse a gőzmozdony fékberendezésének időszakos vizsgálati rendszerét!
40. Ismertesse a Nathan-féle kenőkészülék működését!
41. Ismertesse a félignyomástartó fékező szelep és kétnyomásos kormány szelep együttműködését!
42. Ismertesse a fékberendezés kézi kenésű helyeit!
43. Ismertesse a légsűrítő szabályozó beállítását, a teendőket meghibásodás esetén!
44. Ismertesse a fékberendezés érzéketlenségét, érzékenységet, ezek figyelembevételét az üzemben!

45. Ismertesse a gőzmozdony fékberendezésének kezelését, vizsgálatát menetszolgálat előtt!
46. Ismertesse a különféle kimerülési módokat, azok megelőzését!
47. Ismertesse a fékberendezés havi vizsgálatát!
48. Ismertesse a Knorr 3 állású fékezőszelep használatának eseteit!
49. Ismertesse a fékberendezés 3 havi vizsgálatát!
50. Ismertesse a Knorr 6 állású fékezőszelep használatának eseteit!
51. Ismertesse a fékberendezés évi vizsgálatát!
52. Hasonlítsa össze az egyszerű és gyorsműködésű kormány szelep tulajdonságait
53. Ismertesse a különféle típusú gőzmozdonyokon alkalmazott légsűrítő, fékezőszelep és kormány szelep típusokat!
54. Ismertesse az egyéb pneumatikus berendezések, szerelvények (cseppgyűjtő, porfogó, alkoholporlasztó, homokoló) feladatát, kezelését!

Gőzmozdony üzemeltetési ismeretek

1. Melyek a gőzmozdony kiszolgálásának szabályai, melyek a beoszthatóság feltételei?
2. Melyek a vontatójármű személyzet általános érvényű kötelességei?
3. Melyek a gőzmozdony begyűjtása előtti teendők, hogyan történik a gőzmozdony begyűjtása és gőzben álló mozdonnyal való mozgás?
4. Melyek a mozdony személyzet feladatai, hogyan történik a menetszolgálat előtt a kazán vizsgálata?
5. Hogyan történik a menetszolgálat előtti mozdony és szerkocsi vizsgálat, mi az eljárás hibák esetén?
6. Melyek a menetszolgálat előtti mozdony kenésére vonatkozó teendők?
7. Melyek a mozdony személyzet kijárási előtti teendői?
8. Hogyan történik a gőzhengerek felmelegítése, mozdony állása, sebességmérő kezelése, a vonatra járás, a vonat fűtése?
9. Milyen szabályok vonatkoznak a gőzmozdonyral való vonat továbbításra, hengercsapok, gőzszabályozó, kormány mű-kezelésre induláskor, menet közben, előfogatoláskor?
10. Hogyan történik a gőzmozdony szénrel való kiserelése, előkészítése, és eltűzélése, milyen szabályok vonatkoznak a fűstölés elkerülésére, tűzrelés tilalmára, láng kicsapódásának megakadályozására?
11. Hogyan kell a gőzmozdony szikraszórását csökkenteni, a parázs-szórást megelőzni, a tűz-tisztítást elvégezni?
12. Hogyan történik a kazán vízállásának és gőznyomásának megfigyelése, legalacsonyabb vízállás meghatározása, a tűz-szekrény kilágyítása, mi az eljárás kazán vízhiány esetén?
13. Milyen feladata van a mozdony személyzetnek menetszolgálat közben, hogyan történik az alkatrészek megfigyelése, a hibák elhárítása?
14. Hogyan kell a vonatot megállítani, az ellengőzt alkalmazni?
15. Milyen teendők vannak az állomási tartózkodás közben?
16. Hogyan kell a víz- és szénkészletet kiegészíteni, a vízdarukat kezelni?

17. Milyen teendők vannak érkezés után, hogyan történik a mozdony kezelése, vizsgálata, a kazán lefűtatása?
18. Hogyan kell alkalmazni a tartaléktűzet?
19. Hogyan történik a vízállás lefűtatása és hitelesítése, melyek ezek alkalmazásának szabályai?
20. Hogyan történik az érkezés utáni mozdonyvizsgálat?
21. Milyen szabályok vonatkoznak a kazán kezelésére, a füst és burokcsovek kifűtatására?
22. Hogyan kell a javításokat megrendelni?
23. Melyek a vontatási telepre való beállítás szabályai?
24. Milyen biztonsági szabályokat kell betartani, hogyan kell a mozdonyt elhagyni, fordítani?
25. Milyen szabályok vonatkoznak a felüljáró, hídszerkezet, alagút alatti áthaladásra, megállásra?
26. Milyen óvrendszabályok, tilalmak érvényesek a nagyfeszültségű felsővezeték alatt.
27. Milyen jelölés kell alkalmazni a mozdonyon villamosított vonalon?
28. Milyen általános szabályok vannak mozdony sérülések és hibák esetén?
29. Hogyan kell eldönteni a szolgálatképtelenséget?
30. Mi a teendő csatlórúd-szakadás esetén?
31. Mi a teendő gőzszabályzó hiba esetén?
32. Mi a teendő kazán fesz mérő hiba esetén?
33. Mi a teendő biztonsági szelep hiba esetén?
34. Mi a teendő főkapcsolat, vonóhorog fej szakadás esetén?
35. Mi a teendő a gőz-síp elromlása esetén?
36. Milyen szabályok vannak fagyveszély esetén, hosszabb állás után?
37. Melyek a fáklya használat szabályai?
38. Hogyan kell lefagyott mozdonyt elindítani?
39. Hogyan történik a kerékabroncsok, hordrugók vizsgálata?
40. Hogyan kell a légvezetéseket fagymentesíteni?
41. Hogyan történik a hamulada, parázsszita fagymentesítése?
42. Hogyan történik az előmelegítés?
43. Hogyan történik a lövettyűk elfagyásának megelőzése, üzemzavarainak megakadályozása?
44. Hogyan kell a tápkészülékeket kiolvasztani?
45. Hogyan történik a homokoló berendezés kezelése?
46. Hogyan kell a fagymentesítést leállítás után elvégezni?
47. Hogyan kell elfagyás elleni védeni a kenőolaj-szivattyúkat és vezetékeket?

Gőzmozdony vezetéstechnikai ismeretek

1. Melyek az olajtűzelésű mozdonyok berendezései, fűtőolaj jellemzői?
2. Melyek az olajtűzelésű mozdonyok begyűjtása előtti teendői?

3. Hogyan történik az olajtüzelésű mozdonyok begyújtása, üzemben tartása, leállítása, üzemzavarok és azok megszüntetése?
4. Melyek a tűzbiztonsági szabályok gőzmozdonyok esetén?
5. Melyek a gőzmozdony tűzrendészeti berendezései, azok vizsgálata, ellenőrzése hogyan történik?
6. Melyek a gőzmozdony kiszolgálásának szabályai?
7. Hogyan történik a gőzhengerek felmelegítése, mozdony állása, sebességmérő kezelése, a vonatra járás, a vonat fűtése?
8. Milyen szabályok vonatkoznak a gőzmozdonnyal való vonat továbbításra, henger csapok, gőzszabályozó, kormánymű-kezelésre induláskor, menetközben, előfogatoláskor?
9. Hogyan kell a gőzmozdony szikraszórását csökkenteni, a parázs-szórást megelőzni, a tűz-tisztítást elvégezni?
10. Milyen feladata van a mozdony személyzetnek menetszolgálat közben, hogyan történik az alkatrészek megfigyelése, a hibák elhárítása?
11. Hogyan kell a vonatot megállítani, az ellengőzt alkalmazni?
12. Hogyan történik a gőzmozdonnyal vontatott nagyterhelésű vonat megindítása, gyorsítása?
13. Hogyan történik a gőzmozdonnyal vontatott személyvonat megindítása, gyorsítása?
14. Milyen külön eljárási szabályok vonatkoznak különleges járművek (RO-LA) továbbítása esetén?
15. Hogyan történhet a gőzmozdonnyal vontatott vonatok sebességtartása különböző lejtviszonyok esetén?
16. Hogyan történhet a gőzmozdonnyal vontatott vonatok sebességcsökkentő fékezése?
17. Hogyan történhet a gőzmozdonnyal vontatott vonatok megállítása a „Megállj!” jelzést adó főjelző előtt?
18. Hogyan történhet a gőzmozdonnyal vontatott személy-, és tehervonatok megállítása szolgálati helyen?
19. Mi az eljárás a tapadási viszonyok romlása esetén?
20. Mi az eljárás a látási viszonyok romlása esetén?
21. Hogyan kell a kerékperdülést megakadályozni, melyek a következményei?